BRGM

L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

SOCIETE NOUVELLE DES YAOURTS LITTEE
(SNYL)

étude d'impact sur l'environnement installations classées usine SNYL Lamentin - Martinique

B.R.G.M.
21. JUIL. 1993
BIBLIOTHÈQUE

Décembre 1992
R 36371.ANT.4S.92

BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

SOCIETE NOUVELLE DES YAOURTS LITTEE
(SNYL)

étude d'impact sur l'environnement installations classées usine SNYL Lamentin - Martinique

---

H. BELZ

Décembre 1992
R 36371.ANT.4S.92

BRGM - MARTINIQUE
km 0,9 route de Didier - B.P. 394 - 97258 Fort-de-France cedex
Tél.: 19 (596) 71.88.68 - Télécopieur : 19 (596) 63.30.46 - Télex : 912 354 MR

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
INSTALLATIONS CLASSEES USINE SNYL- LAMENTIN - MARTINIQUE

R 36371.ANT.4S.92 DECEMBRE 1992

RESUME

La société SOPRO-GLACE souhaite mettre en conformité les installations de son usine SNYL au Lamentin (Quartier Vert Pré) (Martinique) qui entrent dans le cadre des installations classées et du fait de leur importance, sont soumises à autorisation.

Afin de constituer un dossier de mise en conformité d'installation classée (loi n° 76-663 du 19 Juillet 1976 et décret 77- 1133 du 21 Septembre 1977), une étude d'impact a été réalisée par le BRGM, conformément à l'article 2 de la loi du 10 Juillet 1976.

Cette étude d'impact procède à une analyse détaillée de tous les impacts des installations sur l'environnement : humain, naturel, socio-économique,... Elle définit les diverses mesures et recommandations pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables de l'usine sur l'environnement.

Par H. BELZ

TABLE DES MATIERES

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION INDUSTRIELLE

1.1. Implantation
1.2. Présentation de la société
1.3. Principe de fabrication des différents produits
1.4. Caractéristiques techniques de l'installation

1.4.1. Matériel mis en oeuvre
1.4.2. Matières premières utilisées
1.4.3. Matières consommables utilisées
1.4.4. Emballages utilisés
1.4.5. Alimentation en eau
1.4.6. Energie
1.4.7. Réfrigération
1.4.8. Traitement des eaux usées

2. POLLUTIONS ET NUISANCES

2.1. Recensement et quantification des sources de pollution et de nuisance

2.1.1. Localisation des sources de pollution
2.1.2. Conditions de production des pollutions

2.1.2.1. Rejets dans l'atmosphère
2.1.2.2. Rejets des eaux
2.1.2.3. Emissions sonores
2.1.2.4. Déchets

2.1.3. Quantification des rejets

2.1.3.1. Rejets gazeux dans l'atmosphère
2.1.3.2. Rejets liquides
2.1.3.3. Rejets solides

2.1.4. Ambiance sonore
2.1.5. Nuisances induites par l'installation industrielle

2.1.5.1. Circulation automobile
2.1.5.2. Eaux pluviales
2.1.5.3. Eaux usées
2.1.5.4. Eaux vannes

2.2. Justification des mesures envisagées pour prévenir, limiter ou compenser les pollutions et nuisances

2.2.1. Réduction des rejets au niveau des procédés industriels
2.2.2. Consignes d'exploitation
2.2.3. Quantification des émissions résiduelles
2.2.4. Moyens mis en oeuvre pour prévenir les risques de pollution accidentelle

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Description du site

3.1.1. Localisation
3.1.2. Occupation du sol

3.1.2.1. Le P.O.S.
3.1.2.2. Servitudes

3.1.3. Milieu naturel

3.1.3.1. Végétation
3.1.2.1. faune

3.2. Milieux récepteurs

3.2.1. Les eaux superficielles
3.2.2. Sol et sous-sol

3.2.1.1. Pédologie
3.2.2.2. Géologie
3.2.2.3. Hydrogéologie

3.2.3. Caractéristiques générales du climat
3.2.4. Odeurs

3.3. Niveaux de bruit ambiant

4. EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. Impact sur les eaux de surface
4.2. Impact des déchets solides
4.3. Impact des effluents gazeux
4.4. Impact sonore
4.5. Impact visuel et paysager
4.6. Impact socio-économique

FIGURES DANS LE TEXTE

Figure 1.1. Localisation géographique du site SNYL échelle 1/25.000
Figure 1.2. Plan de masse de la propriété - échelle 1/1.000
Figure 1.3. Schéma synoptique de l'ensemble de l'installation industrielle
Figure 2 1. Localisation des sources de pollution identifiées - échelle 1/1.000
Figure 2.2. Analyses physico-chimique des effluents liquides rejetés dans le milieu naturel
Figure 3.1. Chevelu hydrographique aux abords de l'usine - échelle 1/25.000
Figure 3.2. Carte pédologique - échelle 1/20.000 - Extrait
Figure 3.3. Carte géologique - échelle 1/50.000 - Extrait
Figure 3.4. Caractéristiques générales du climat
Figure 3.5. Pluviométrie statique à la station du Mont Vert - Période 1978 - 1991
Figure 3.6. Rose des vents - stations de la Caravelle et du Lamentin aéroport.

ANNEXES

Annexe 1.1. Matières premières consommables et produits d'entretien utilisés - Inventaire exhaustif - Consommation annuelle en matières premières et produits finis élaborés 4S.ANT.7118

Annexe 1.2. Caractéristiques techniques des produits d'entretien utilisés 4S.ANT.7119

Annexe 2.1. Mesures de bruits effectuées - Implantation et résultats 4S.ANT.7120

Annexe 2.2. Calculs de dimensionnement des cheminées selon l'arrêté du 20 Juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atatmosphérique et d'économiser l'énergie et la circulaire du 24 Novembre 1970 relative à la construction des cheminées dans le cas des installations de combustion 4S.ANT.7121

Annexe 3.1. Servitudes électriques et téléphoniques 4S.ANT.7122

Annexe 4.1. Reportage photographique 4S.ANT.7123

1. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION INDUSTRIELLE

1.1. IMPLANTATION

La SNYL (Société Nouvelle des Yaourts Littée) est installée sur la commune du Lamentin, au Vert-Pré, lieu-dit "Pois Doux Bocage", à proximité de la RD.3, en bordure de la RD.27 (voir figure 1.1.).

Elle occupe une position centrale dans l'ile, à une quarantaine de kilomètres du Lorrain - Marigot (Nord Atlantique), du Marin - Sainte Anne (Sud) et de Saint-Pierre (Nord Caraïbe) et 15 km de Fort de France. Son accès principal, à partir de la RN.1 (Fort de France / Basse Pointe) se fait par la RD.3 sur 7 km puis la RD.27 ou par la RD.27 sur 3 km.

L'emprise industrielle est de 11.000 m2, dont 3.000 m2 de bâtiments environ. Une extension est prévue, pour une surface de l'ordre de 700 m2 supplémentaires (figure 1.2).

1.2. PRESENTATION DE LA SOCIETE

La Société Nouvelle des Yaourts Littée est implantée à l'habitation Directoire depuis 1952. D'une production artisanale à ses débuts, puis semi-industrielle, elle s'est dotée de moyens de production conséquents en 1982.

En 1988, elle est rachetée par SOPRO-GLACES.

L'activité de la Société concerne essentiellement la fabrication de produits lactés et jus de fruits :

- fromages frais
- yaourts fermes ou brassés
- crèmes dessert
- jus de fruits

Les horaires de l'usine sont étalés selon les postes d'activité, de 4 h à 15 h en période d'activité normale, et ce, 5 jours par semaine

Installations classées inventoriées : décret du 20 Mai 1953 :

- Réception, stockage, traitement, transformation, etc.. de lait ou de produits issus du lait - capacité journalière de traitement supérieure ou égale à 40.000 litres de lait/j- n° 242 D - DECLARATION;

- Réfrigération ou compression (installations fonctionnant à des pressions manométriques supérieures à 1 bar). De puissance absorbée de 275 kW - n° 361 D - DECLARATION.

- Glucose massé au sirop de glucose - n° 313 D - DECLARATION.

- Emploi de matières plastiques en résines synthétiques autres que le celluloïde(polyéthylène et polystyrène) - comportant des opérations telles que moulage, trempage, extension, polymérisation à chaud ou à froid, application au pinceau ou par pulvérisation, etc - n° 272 D - DECLARATION.

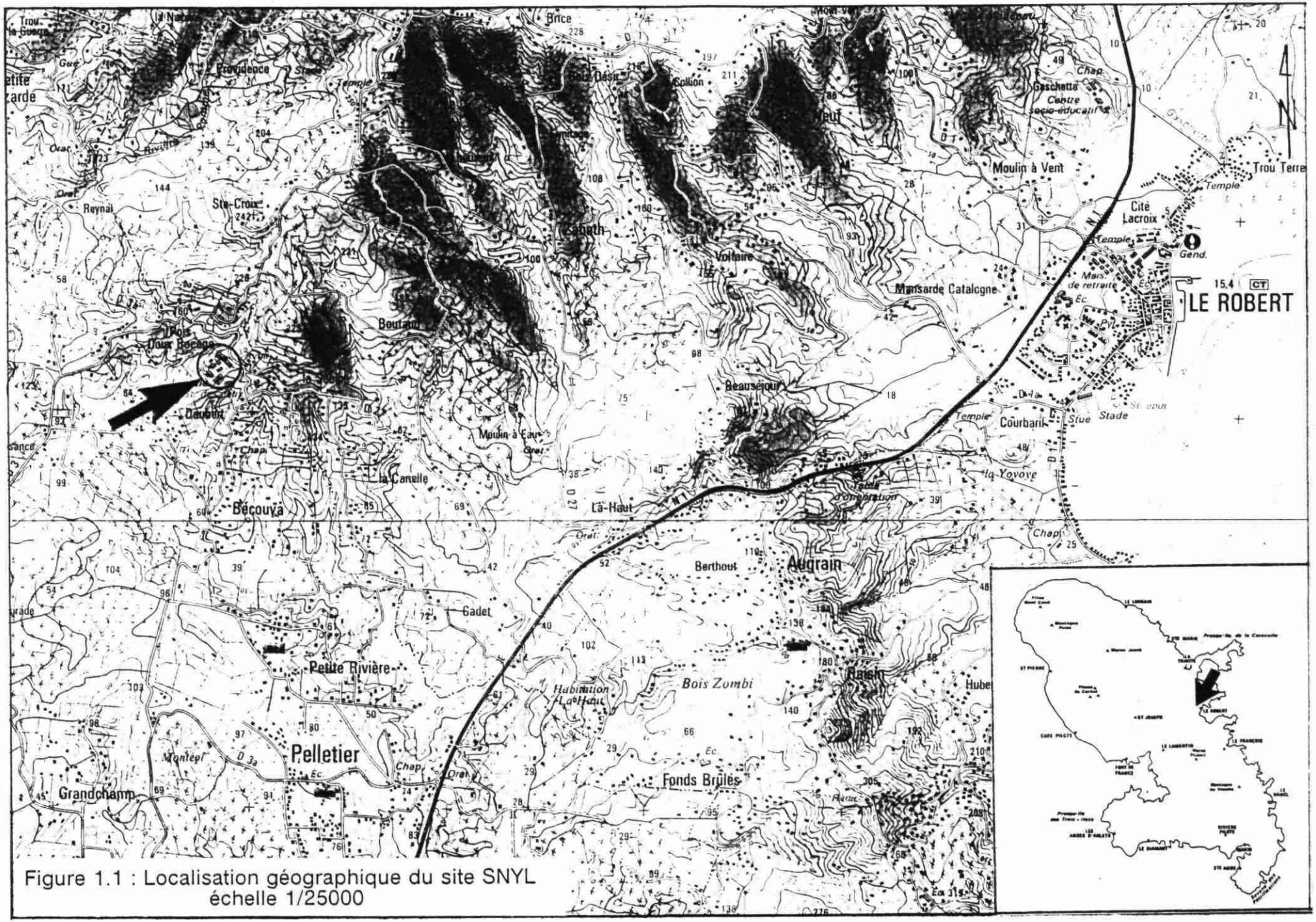
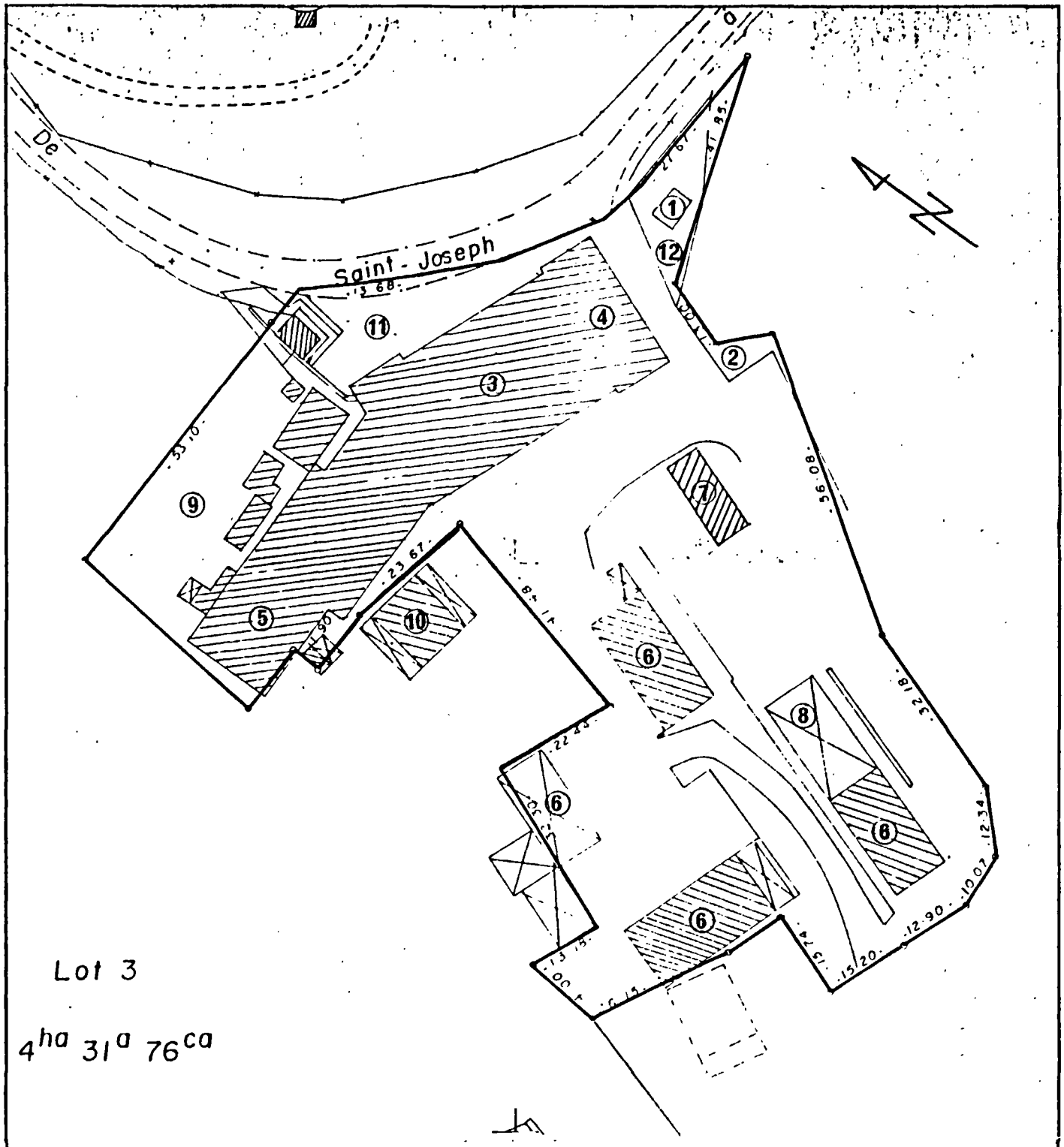


Figure 1.1 : Localisation géographique du site SNYL
échelle 1/25000



LEGENDE

1 : Groupes électrogénes
2 : Chaudières
3 : Usine : chaines de production sur deux niveaux
4 : Réfrigération du premier niveau
5 : Bureaux au dernier niveau
6 : Magasins - entrepots
7 : Salle de réunion
8 : Parc camion couvert
9 : Zone en cours de démollition
10 : Habitation directoire
11 : Quais de chargement
12 : Citerne de gaz
Citerne de fuel

Figure 1.2 : Plan de masse de la propriété
échelle 1/1000

- Dépôt de matières plastiques alvéolaires ou expansées telles que mousses de latex, de polyméthane, de polyéther, de polyester, de polystyrène, de nylon, de polychlorure de vinyle, d'urée - formol, de phénols, etc... situé à moins de 30 m des limites de la propriété et de tout local occupé ou habité par des tiers - le stock étant supérieur à 5 m3 et inférieur à 100 m3 - n° 272 bis - DECLARATION.

- Dépôts de liquide inflammable - liquides peu inflammables : fuels (ou mazout) lourds tels que définis par les spécifications administratives - (capacité 10.000 et 20.000 l) - n° 253 - DECLARATION.

- Fermentation lactique ou butyrique en milieu liquide - Volume des réacteurs de 24,5 m3 - n° 193 bis.
Sans objet puisque en deçà des 30 m3 limites.

- Installation de combustions.
La puissance thermique maximale de 2,9 MW donc supérieure à 0,1 MW - 153 bis - AUTORISATION.

Les installations de la SNYL relèvent donc du régime de l'autorisation préfectorale. La procédure à suivre est celle prévue par le Titre I du décret 77 - 1133 du 21 Septembre 1977.

1.3. PRINCIPE DE FABRICATION DES DIFFERENTS PRODUITS

10 à 15 % du lait utilisé provient de la production locale. Il est utilisé pour les yaourts exclusivement. Pour le reste, le lait est reconstitué, sur la base d'un mélange de lait en poudre et d'eau potable traitée complémentairement sur place (chloration à 2 ou 3 ppm puis déchloration sur charbons actifs). Il est réchauffé ensuite à 72° C puis à 92 - 93°C pour pasteurisation avant refroidissement.

1.3.1. Yaourts

Sur une base de lait reconstitué pasteurisé, selon le produit désiré, on procède comme suit :

Yaourts fermes : (aromatisés ou non)

Ils subissent une pasteurisation continue automatique avec injection des ferments et des arômes en ligne.

Les pots sont formés à chaud à partir de polystyrène haute densité sur machine Erca.

Ils sont remplis automatiquement, scellés et operculés.

Chaque lot est ensuite découpé et conditionné. La montée en acidité du yaourt est faite en chambre chaude (à 40° C environ) et contrôlée automatiquement. L'acidité est ensuite stabilisée par refroidissement en tunnel à 4° C.

Les produits finis sont alors stockés en chambre froide à 5° C.

Yaourts brassés :

Ils sont fabriqués selon le même principe, cependant, après la pasteurisation, le produit est stocké en cuve de caillage où les ferments sont injectés.

Après caillage et contrôle de l'acidité, on procède au décaillage puis au refroidissement du yaourt. Le produit est ensuite stocké en cuve pour attendre son conditionnement sur machine Erca.

La masse des brassés est alors reprise des cuves, conditionnée après injection des purées de fruit en ligne selon les mêmes processus que pour les yaourts fermes.

Crème dessert

Elles sont réalisées selon le même principe que les yaourts mais elles subissent en fin de chaîne une stérilisation à 130° C suivie d'un refroidissement à 70° C puis le conditionnement avant passage en tunnel à 4° C et enfin stockage en chambre froide.

1.3.2. Fromage frais

A base de lait reconstitué, les fromages sont élaborés de la façon suivante : le lait est stocké à 18° C en cuve. L'adjonction de présure permet l'obtention de caillé (action de la présure pendant 24 h). Ensuite on procède à la séparation (le lactosérum part en lagunage ou en porcherie), au réchauffement entre 40 - 45° C et 60° C (pour récupération des extraits secs du lait). Le fromage chaud est refroidi et stocké dans des silos. Directement conditionné s'il est souhaité à 0 % de matières grasses, il subit adjonction de sucre et de crème pour obtenir des produits à 20 % maximum.

1.3.3. Jus de fruit

A partir d'un mélange de pulpe de fruits et de concentré, d'eau purifiée (traitement à 2-3 ppm de chlore suivi d'une déchloration sur charbons actifs) et de sucre, le tout est homogénéisé, pasteurisé avant conditionnement en brique en carton sulfurisé de 5 l, 2 l, 1 l et 0,5 l, sous vide partiel et stocké à 4°C.

Quotidiennement le circuit subit un lavage avec successivement :

- eau
- soude : germicide
- eau
- acide : neutralisant de la soude et stérilisateur
- eau

1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS

1.4.1. Matériel mis en oeuvre

Le matériel mis en oeuvre pour la fabrication des produits est composé pour l'essentiel de :

- cuves en acier
- pompes volumétriques, doseuses,...
- remplisseuses, étiqueteuses, conditionneuses
- homogénéisateurs
- convoyeurs
- tunnel de réfrigération
- étuve
- compresseur
- installation d'eau glacée (accumulation 40 T/j)
- laveuses

1.4.2. Matières premières utilisées

La liste des matières premières utilisées est fournie dans les tableaux de l'annexe 1.1.

Ces matières premières sont entreposées dans des magasins ou conteneurs (réfrigérés le cas échéant), ou elles sont reprises au fur et à mesure des besoins.

On retiendra pour l'essentiel :

- arômes
- confitures
- pulpes et concentrés de fruits
- additifs
- lait en poudre
- sucre, blanc et roux.

1.4.3. Matières consommables utilisées

Il s'agit essentiellement de produits de nettoyage, de lavage ou d'entretien. Leur liste est consignée en annexe 1.1.

On retiendra en quantités consommées annuelles (référence 1990) :

- soude, au sens large	35 T
- acide	8/10 T
- peroxyde d'hydrogène	3/4 T
- Asepto - liquid	5/6 T
- Anios 977	1,5 T
- Formaklar	0,8 T
- Anios TWR	4 T
- javel	6000 l

1.4.4. Emballages utilisés

On distinguera les emballages vendus avec le produit (contenant) et ceux utilisés en circuit fermé (récupération auprès des détaillants)

- contenants de produit

  - pots et couvercles pour fromage
  - plastiques (polymères) à thermoformer
  - opercules (papier aluminisé ou aluminium)
  - décors
  - cartons à jus de fruit (carton plastifié)
  - cavaliers
  - film rétractable

Les caractéristiques techniques des différents produits d'entretien figurent en annexe 1.2.

1.4.5. Alimentation en eau

L'alimentation en eau est assurée par les réseaux des sociétés gestionnaires : la Société Martiniquaise des Eaux (80 %) et la Société Martiniquaise de Développement et de Service (20 %).

Deux citernes de 90 et 80 m3 et un château d'eau de 200 m3 servent de stock tampon et de réserve éventuelle en cas d'incendie.

L'eau de fabrication est traitée (lait reconstitué et jus de fruits). Les trois cuves de 2000 l chacune subissent le procédé suivant :

- rinçage à l'eau (chlorée à 1 %) puis évacuation

- nettoyage à la soude, puis récupération pour analyse de la densité et de la température

- rinçage à l'eau de ville, puis récupération pour le prochain premier rinçage

- traitement à l'acide nitrique pour neutralisation de la soude et stérilisation

- rinçage à l'eau de ville, puis récupération pour le prochain premier rinçage.

En fin de journée, il est procédé à une stérilisation au peroxyde d'hydrogène.

La consommation annuelle est de l'ordre de 100.000 m3 (référence pour 1991).

Le débit de l'installation, pour 11 heures d'activité journalière, 5 jours par semaine, est estimé à 36 m3/h.

Enfin, l'exploitation d'un forage produisant 11 m3/h a dû être abandonnée, l'eau étant trop fortement contaminée en nitrates.

1.4.6. Energie

1.4.6.1. Electricité

La SNYL consomme 825.000 kWh/an aux heures de pointe, 1.886.000 kWh/an aux heures pleines et 932.000 kWh/an aux heures creuses, soit un total de 3.643.000 kWh/an.

Une part importante de cette énergie électrique est utilisée par les compresseurs.

1.4.6.2. Fuel

La chaudière qui fournit la vapeur est alimentée en fuel à partir d'une citerne enterrée à double enveloppe installée dans une enceinte bétonnée remplie de sable. La capacité est de 20.000 l (localisation figure 1.2).

La consommation en vapeur dans une journée n'étant pas continue, la chaudière ne fonctionne que par à coups à pleine puissance.

Deux groupes électrogènes de 700 kVA chacun, suffisants pour l'alimentation totale en électricité de l'usine, fonctionnent sur une cuve de 10.000 l de fuel (cuve à double paroi) (localisation figure 1.2).

1.4.6.3. Gaz

Une citerne à gaz, d'une capacité de 2 tonnes, implantée à l'air, entourée d'une clôture grillagée sert pour le démarrage des chaudières à vapeur et pour la fermeture des cartons à boissons.

1.4.7. Réfrigération

Elle se fait par refroidissement d'ammoniac à -9° C (forme gazeuse), d'eau glycolée à -5° C et d'eau glacée.

L'eau glycolée sert à l'alimentation de la chambre froide. Cela permet une température dans le tunnel de + 4° C environ.

L'eau glacée, fabriquée à partir de 40 T de glace élaborée la nuit, circule dans deux réseaux pour être utilisée :

- en process, dans différents domaines
- en climatisation des ateliers.

1.4.8. Traitement des eaux usées - Station de lagunage

Une station de lagunage, située en aval de toutes les installations répertoriées, récupère l'ensemble des eaux usées issues de la production de l'usine. Elle comporte deux bassins, un premier servant à l'agitation, le second à la décantation. Au moment de l'étude les turbines d'agitation n'étaient pas en service.

Sa conception, ancienne, n'est visiblement plus adaptée à la production actuelle de l'usine.

A terme, il est envisagé de procéder à sa reconstruction après dimensionnement adapté aux perspectives de production.

Les eaux issues des sanitaires sont évacuées et traitées en fosse septique.

Les eaux pluviales provenant de l'édifice principal de l'usine, sont collectées et évacuées dans la ravine orientale de la propriété. Les autres eaux pluviales ruissellent et s'évacuent de façon disséminée.

Remarque : Le travail se fait actuellement en quantités réduites de produit élaboré, ce qui induit de nombreux lavages (pousses à l'eau) et une activité discontinue.
A terme, l'optimisation de l'ensemble des chaînes, leur séparation définitive dans les procédés d'élaboration, permettront une réduction sensible des rejets liquides, tant en quantité qu'en terme de charge polluante.

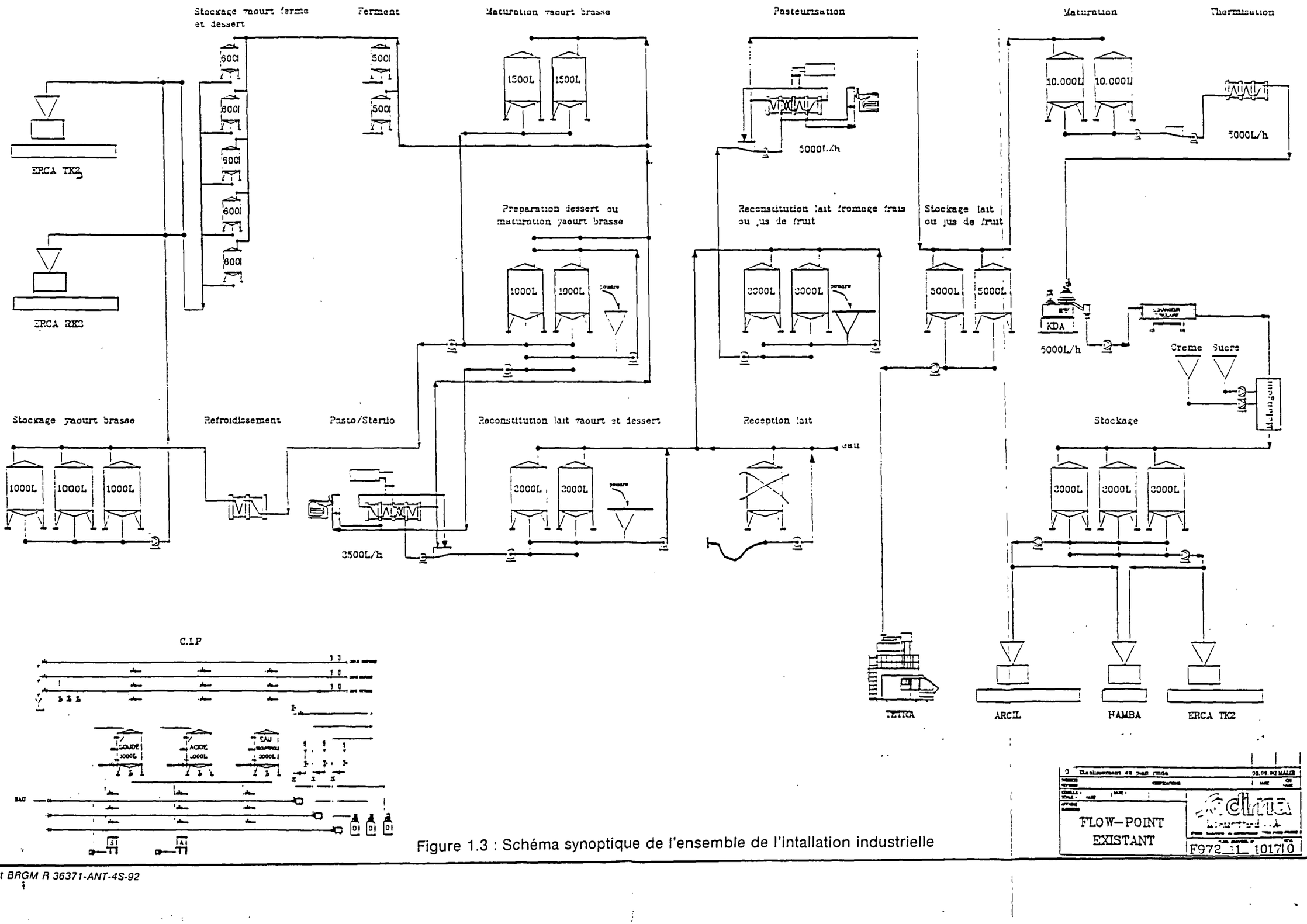


Figure 1.3 : Schéma synoptique de l'ensemble de l'intallation industrielle

2. POLLUTIONS ET NUISANCES

2.1. RECENSEMENT ET QUANTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION ET DE NUISANCE

2.1.1. Localisation des sources de pollution

Elles sont répertoriées sur la figure 2.1. Elles consistent en :

- rejets dans l'atmosphère
- rejets dans les eaux
- sources sonores
- stockage de déchets

2.1.2. Conditions de production des pollutions (figure 2.1)

2.1.2.1. Rejets dans l'atmosphère

Une chaudière fournit la vapeur nécessaire à l'activité de l'usine (pasteurisation principalement). Deux unités de 1000 kg sont installées dans un local spécifique. Une seule fonctionne à la fois.

Les spécifications techniques des deux chaudières, de marque Wanson, modèle STB 180 et STB 200 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

	STB 180	STB 200
débit vapeur (eau 80°C)	2 T	2 T 250
puissance en kW puissance en Th/h	1365 1174	1535 1320
Vitesse des fumées m/s Consommation fuel kg/h	7,70 138	8,65 155
Teneur en soufre en poids	3 à 4 %	3 à 4 %
Température des gaz de combustion (petit à grand régime)	180 à 230	180 à 230
Débit des gaz en Nm^3/h	3475	3900

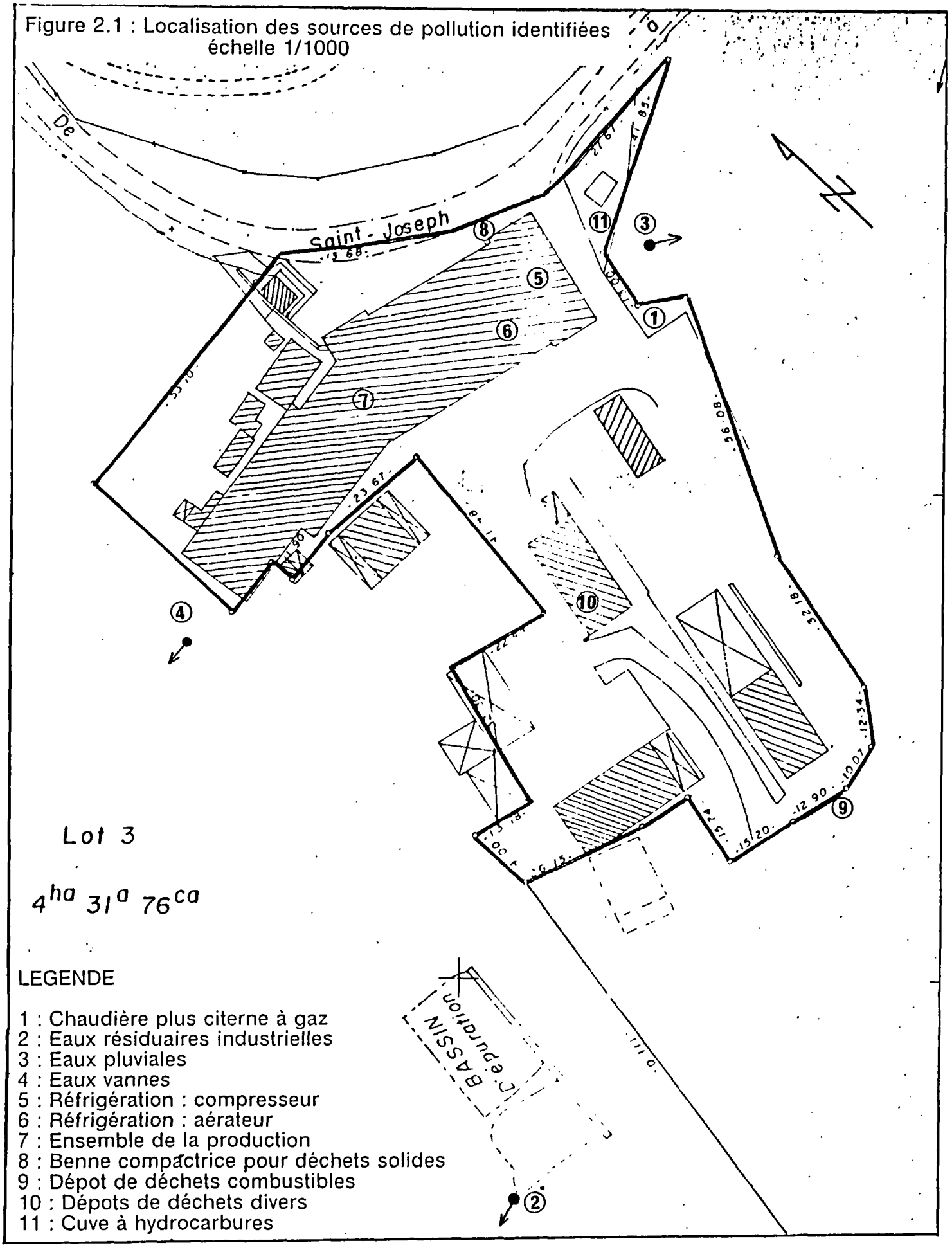
Les principaux polluants caractéristiques issus de la combustion sont :

- les composés du soufre (SO2 pour l'essentiel)
- les oxydes d'azote : NO et NO2
- les poussières : envol, suies, fumeron.

Le SO2 :

L'anhydride sulfureux se forme par combinaison du soufre du combustible avec l'oxygène de l'air.

Figure 2.1 : Localisation des sources de pollution identifiées
échelle 1/1000


De
Saint - Joseph
Lot 3
4ha 31a 76ca
LEGENDE
1 : Chaudière plus citerne à gaz
2 : Eaux résiduaires industrielles
3 : Eaux pluviales
4 : Eaux vannes
5 : Réfrigération : compresseur
6 : Réfrigération : aérateur
7 : Ensemble de la production
8 : Benne compactrice pour déchets solides
9 : Dépot de déchets combustibles
10 : Dépots de déchets divers
11 : Cuve à hydrocarbures
BASSIN
épuration

Les teneurs en soufre étant de 3 à 4 %, c'est donc un rejet de 1600 mg de SO2 par normaux mètres cubes qui est réalisé.

Oxydes d'azote :

Ils ont deux origines :

- la transformation de l'azote contenu dans le combustible
- la combinaison de l'azote atmosphérique avec l'oxygène.

Les rejets d'oxyde d'azote varient de 300 à 1.000 mg/Um2, en fonction de la température de la flamme.

Les poussières

Les poussières sont constituées par les suies et les envols ; pour un combustible liquide tel que le fuel la concentration à l'émission est de l'ordre de 100 mg/Nm3. La granulométrie des suies est comprise entre 5 et 80 µm avec une part essentielle entre 30 et 60 µm.

La dispersion dans l'atmosphère de ces différents polluants est favorisée par la turbulence créée par le rejet lui-même à la sortie de la cheminée et par la turbulence de l'atmosphère environnante.

Il en résulte que les caractéristiques des effluents en sortie de cheminée (diamètre de la cheminée, vitesse et température des gaz) et les caractéristiques moyennes du milieu atmosphérique (température, vitesse) vont jouer un rôle essentiel dans la hauteur atteinte par le panache et sa dispersion propre.

2.1.2.2. Rejets des eaux

Les eaux usées sont rejetées en différents points. Elles ont différents devenirs, selon leur origine :

- eaux usées de production (eaux de lavage, eaux résiduaires,...) évacuées en lagunage

- eaux pluviales collectées sur le bâtiment principal ; évacuées dans la ravine est

- eaux vannes et ménagères évacuées dans la ravine ouest, après passage en fosse septique

- eaux pluviales sur l'ensemble de l'installation, se perdant dans les environs (non canalisées systématiquement).

2.1.2.3. Emissions sonores

Les principales sources de bruit sont

- le dispositif de réfrigération (compresseurs)
- la chaudière de production de vapeur
- les chaînes de fabrication

. de yaourts
. de fromages frais
. de jus de fruit
. du lait reconstitué

Leur regroupement dans le bâtiment de production, en différentes pièces, fait qu'on les considère, pour leur impact, comme un ensemble.

Les compresseurs pour la réfrigération fonctionnent en permanence. Les machines pour la chaîne de production ne sont utilisées qu'aux heures d'activité de l'usine.

La chaudière fonctionne à la demande, quelques heures par jour.

2.1.2.4. Déchets

Les déchets produits proviennent de différentes origines et sont de différente nature.

- Déchets d'emballage

- des produits de nettoyage, entretien,...
- des produits d'élaboration (matière première)
- cartons, palettes d'approvisionnement - combustibles
- déchets issus des récipients élaborés sur place : aluminium, papier, pots plastique (polyéthylène),...

- Déchets de production

- déchet de produits alimentaires fabriqués
- déchets issus de l'entretien des machines ; lubrifiants ou pièces détachées.

Tous les déchets solides issus de la production sont compressés et stockés dans une benne compactrice de 10 m3 que la Société Figuières évacue une fois par semaine, sur la décharge de la Trompeuse, à Fort de France.

Des effluents liquides parviennent intempestivement dans cette benne et ruissellent sur la plate-forme avant de rejoindre le réseau d'eau pluviale.

Des déchets encombrants hétéroclites sont stockés sous un appentis en attente d'évacuation sur un site de décharge définitif.

Les déchets combustibles sans dégagement de pollution substantielle sont brûlés à l'air en bas au fond de la propriété.

2.1.3. Quantification des rejets

2.1.3.1. Rejets gazeux dans l'atmosphère

■ Rejets canalisés

Les seuls rejets canalisés identifiés correspondent à ceux des cheminées des gaz des chaudières, dont les principales caractéristiques sont récapitulées au paragraphe 2.1.2.1.

Les polluants rejetés soumis à la réglementation sont le dioxyde de soufre (SO2) et les poussières.

Le fuel utilisé en Martinique a une assez forte teneur en soufre (3 à 4 %) et plus faible en vanadium (0,56 %).

Nous avons donc un rejet dans l'atmosphère des chaudières qui peut être estimé, en marche nominale à :

- 5,52 kg/h (STB 180) et 6,20 kg/h (STB 200)

Il faut noter que la chaudière fonctionne de façon intermittente dans la journée ; sa durée de fonctionnement en marche nominale (à pleine puissance) peut être estimée à 3 heures par jour.

Toute activité de combustion est soumise, pour des raisons d'hygiène et de lutte contre la pollution atmosphérique, à une réglementation générale dont les sources se trouvent à la fois dans la législation relative aux installations classées pour la protection de l'Environnement, la loi du 2 Août 1961 spécifique à la lutte contre la pollution atmosphérique et le règlement sanitaire départemental.

Pour les rejets dans l'atmosphère deux textes réglementaires nous concernent :

- l'arrêté du 20 Juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

- la circulaire du 13 Août 1971 applicable à la construction des cheminées dans le cas des installations émettant des poussières fines.

En effet la hauteur d'une cheminée doit être suffisamment grande pour assurer une bonne dispersion des gaz rejetés et éviter ainsi des nuisances pour le voisinage.

La note de calcul de dimensionnement des hauteurs de cheminées selon la législation en vigueur aboutit ainsi à des hauteurs légales de cheminées de 14 m pour chaque chaudière.

Celles-ci mesurant 15 m (STB 180) et 17 m (STB 200), elles sont donc au-delà des valeurs requises.

■ Rejets diffus

Dans l'usine, des purges d'air comprimé, de vapeur, sont rejetées dans l'atmosphère, ainsi que les désinfectants vaporisés. On notera aussi les dégazements dus au brûlage de déchets solides (bois, carton, papier,...).

2.1.3.2. Rejets liquides

Les principaux rejets consistent en les eaux de lavage, rinçage, des machines et des sols. Il convient d'y ajouter les dérivés non exploités issus du lait frais (lactosérum essentiellement).

Bien que les machines à lavage automatique aient un dispositif de récupération des eaux usées et de recyclage de celles-ci, une fraction est rejetée dans le milieu naturel.

La consommation annuelle de la société en produits de nettoyage est globalement de :

- soude (sens large)	35 T
- acide	8 à 10 T
- peroxyde d'hydrogène	3 à 4 T
- détergents - désinfectants - détartrant	11 à 13 T
- javel	6000 l

auxquels s'ajoutent la totalité du lactosérum. Certains de ces produits sont dilués pour leur usage.

Cependant, ils sont évacués dans le milieu naturel après emploi. Ainsi, journalièrement, il est rejeté :

- 95 kg de soude
- 20 à 30 kg d'acide
- 8 à 11 kg de peroxyde d'hydrogène
- 30 à 38 kg de détergents, désinfectants et détartrants
- 16,5 l de javel.

Ces produits sont accompagnés d'une volume d'eau de 350 m3/j environ.

Avant perte dans le milieu naturel les eaux collectées sont traitées dans un système constitué de deux bassins successifs avec : agitation puis décantation avant rejet dans le milieu naturel (Ravine ouest) en amont du hameau "Daubert".

Des analyses chimiques, physiques et bactériologiques ont été réalisées. Les prélèvements ont eu lieu les 13 Octobre 92 et 21 Octobre 1992 en deux points :

- exutoire lagunage
- exutoire "eaux pluviales"

Elles ont été renouvelées le 19 avril 1993.

Les analyses (figure 2.2) ont consisté en :

- mesures instantanées de température et de conductivité électrique
- mesures au laboratoire de paramètres types physico-chimiques.

Les premières analyses montrent :

- pH acide

- forte conductivité des eaux résiduaires, (1000 à 2000 µS/cm) témoin de la minéralisation élevée de ces effluents ;

- température proche de 30°C, au-dessus de la température des eaux courantes environnantes (26°C) ;

- écart DBO5/DCO significatif de l'importance de matières polluantes peu ou pas biodégradables ;

- matières en suspension (M.E.S.) en quantité considérable ;

ANALYSE DES EAUX RESIDUAIRES

MESURES INSTANTANEES IN SITU

	LAGUNAGE			EAUX PLUVIALES			EAUX PARASITES		CONFLUENCE		
DATE MESURE	21.10.92	13.10.92	19.4.93	21.10.92	13.10.92	19.4.93	21.10.92	13.10.92	21.10.92	13.10.92	19.4.93
HEURE MESURE	10h20	13h55	9h30	10h20	13h55	8h55	10h40	13h55	10h40	13h55	9h00
TEMPERATURE (°C)	30,1	31,2	29	26,8	27,7	26,3	29,8	29,1	28,2	nd	26,3
CONDUCTIVITE (µS/cm)	1171	1030	1462	205	210	351	1570	1975	706	nd	249

ANALYSES EN LABORATOIRE

	LAGUNAGE	CONFLUENCE
DATE	21.10.92	21.10.92
HEURE	10h20	10h45
pH	5,9	3,5
CONDUCTI	257	954
DBO5 (mg/l)	840	440
DCO (mg/l)	4000	11600
MES (mg/l)	568	2066
Azote total (	81,2	271,6
CATIONS		
Ca (mg/l)	10,4	118,2
Mg (mg/l)	18,2	103
Na (mg/l)	32	350
K (mg/l)	40	210
Fe (mg/l)	0,15	0,65
NH4 (mg/l)	7	1,5
ANIONS		
Cl (mg/l)	19	76
SO4 (mg/l)	28	110
NO3 (mg/l)	80	45
NO2 (mg/l)	3	2
PO4 (mg/l)	59	31

	LAGUNAGE	CONFLUENCE
DATE	19.4.93	19.4.93
HEURE	9h30	9h00
pH	5,7	6,5
CONDUCTI	1570	250
DBO5 (mg/l)	1520	138
DCO (mg/l)	2780	272
MES (mg/l)	86	49
Azote total (	72,8	8,4
CATIONS		
Ca (mg/l)	102,3	17
Mg (mg/l)	96	14
Na (mg/l)	6400	80
K (mg/l)	56	10
Fe (mg/l)	55	55
NH4 (mg/l)	18	0
ANIONS		
Cl (mg/l)	60	6000
SO4 (mg/l)	35	20
NO3 (mg/l)	0	0
NO2 (mg/l)	0	0
PO4 (mg/l)	50	20
HCO3 (mg/l)	573	114

Figure 2.2. Analyses physico-chimique des effluents liquides rejetés dans le milieu naturel

- azote total : valeurs assez élevées, représentatives des rejets industriels alimentaires.

- nitrites, nitrates, en relation avec le pH acide ayant comme origine possible l'action des bactéries à température élevée à partir des chloramines nées au cours de la désinfection par réaction sur l'ammoniaque.

- sulfates et alcalino-terreux en quantité élevée

- chlorures : on observe les variations de cet élément dans le temps pour évaluer les variations de charge polluante.

Les analyses d'avril 1993 mettent en évidence la grande variabilité des caractéristiques de deux sortes d'effluents. Cela s'explique par la nature fondamentalement différente des produits élaborés dans l'usine (produits lactés / jus de fruits).

Ainsi, l'ensemble des observations montre :

- des rejets d'eau pluviales, de caractéristiques proches du standard ;

- des rejets d'eaux résiduaires fortement minéralisées, en aval du dispositif d'épuration et en zone de rejets intempestifs.

Seul un suivi régulier, dans des conditions de rejets, de prélèvement identiques et constantes autant que possible permettrait de procéder à une caractérisation des rejets et de leur possible variabilité. Cette option est en cours d'élaboration avec le Laboratoire Départemental d'Hygiène.

2.1.3.3. Rejets solides

L'ensemble des déchets, non combustibles sans atteinte à l'environnement, est collecté dans une benne compactrice de 10 m3 enlevée chaque semaine. Il s'agit essentiellement de verre, emballages métalliques, casiers plastiques hors service,... Encombrants et volumineux, ils ne posent pas de problème de pollution. En outre, ils sont évacués en décharge contrôlée (la Trompeuse - Fort de France) par la Société Figuières.

Les déchets combustibles sans atteinte à l'environnement (carton, bois, papier,...) sont brûlés à l'air libre en bordure de propriété.

Il convient d'être vigilant aux dépôts intempestifs de peintures, aérosols, plastiques,... polluants.

Leur localisation figure sur le plan 2.1.

2.1.4. Ambiance sonore

Les mesures ont été réalisées en conformité avec le protocole défini par l'arrêté du 20 Août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Les mesures brutes et l'implantation de celles-ci sont consignées en annexe 2.1.

La caractérisation du site industriel a été faite par des mesures ponctuelles sur l'ensemble de la propriété : points de mesures, dans les locaux et en bordure de

propriété ont été réalisés. Leur implantation, les données brutes et les différentes observations sont consignées en annexe 2.1.

Pour la réalisation des mesures de niveau sonore, nous avons utilisé un sonomètre Bruel et Kjaer portable.

L'élément de base est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, exprimé en décibels LAeq (t1, t2) sur une période spécifique.

De l'ensemble de ces mesures, il ressort :

- dans les locaux :

- l'appareillage le plus bruyant, par son intensité sonore et par sa présence acoustique dans l'environnement (aire de perception) est le dispositif de compresseurs où les valeurs atteignent 98 à 101 dBA.

- au sein des autres pièces où une installation bruyante a été identifiée, on constate que les valeurs sont élevées dans les :

. fromagerie, zone de fabrication des yaourts, salle de préparations, chaudière en activité : 87 à 90 dBA.

Globalement, l'ambiance sonore dans les deux niveaux de production est élevée, usine en activité ou non, puisque le dispositif de réfrigération fonctionne 24 h/24.

- à l'extérieur

On perçoit, de façon dominante, le système de compresseur, et/ou l'aérateur installé sur les toits.

Le niveau de bruit ambiant est modulé par la superposition d'activités annexes (voir tableau de mesures en annexes).

L'usine devient peu perceptible depuis les bassins d'épuration .

On remarque également l'influence de la circulation, qu'elle soit issue de riverains, usagers, ou bien issue des véhicules de la Société. De fait, cela se ressent au mieux aux abords des quais de chargement.

Enfin, il convient d'ajouter que de l'Habitation Directoire située au coeur de la propriété est occupée en tant que résidence par la famille Littée, en location.

Le niveau sonore mesuré sur le perron varie de 67 à 68 dBA. C'est le dispositif compresseur / aérateur qui est perçu de façon sensible.

2.1.5. Nuisances induites par l'installation industrielle

2.1.5.1. Circulation automobile

La nuisance la plus significative induite par l'installation industrielle est le trafic automobile :

- véhicules du personnel

- camionnettes de livraison et d'évacuation de la production (17)

- camions porte container d'approvisionnement en matières premières et en emballage.

La RD.27 qui assure la desserte de l'usine est étroite et sinueuse. Sa fréquentation est faible : usagers riverains.

Certains mouvements posent des problèmes et principalement le passage de porte containers qui bloquent la circulation, ce qui a des incidences sur la fluidité du trafic à ces moments là.

2.1.5.2. Eaux pluviales

Compte-tenu de la surface de l'emprise industrielle : 11.000 m2 et du régime de précipitation, il est possible d'apprécier la quantité d'eau pluviale qui va ruisseler sur le site (toiture, parking, stockage) et être évacuée dans le milieu naturel.

Les bâtiments ne sont en effet pas tous ceinturés par des caniveaux. L'évacuation des eaux de ruissellement est diffuse, en fonction de la topographie : évacuation aux points bas.

Sur les surfaces concernées nous considérerons que nous avons 100 % de ruissellement.

Les calculs pour chaque mois nous donnent les valeurs suivantes, en se basant sur la valeur moyenne de la station météorologique.

Sur l'année c'est donc un volume de 22.664 m3 d'eaux pluviales qui doivent être évacuées chaque année, soit 62 m3/j en moyenne.

Cette eau n'est bien sûr pas pure car elle a pu se charger en divers éléments (poussière, hydrocarbures, huiles...) sur les surfaces sur lesquelles elle a ruisselé.

Son volume n'est pas négligeable (15 % des rejets de l'usine) et contribué donc, dans une certaine mesure, à la dilution des rejets industriels puisqu'elles rejoignent les mêmes exutoires naturels, après confluence des ravines.

2.1.5.3. Eaux usées

Les véhicules sont lavés régulièrement sur leur aire de parking de nuit. Les eaux sont évacuées dans le milieu naturel. Avec 17 véhicules, les quantités rejetées ne sont pas négligeables.

2.1.5.4. Eaux vannes

La Société emploie globalement 50 employés environ qui utilisent les sanitaires, les douches.

Le volume d'eau employé, sur une base de 100 l/jour/employé, est de 1.300 m3/an.

Les eaux des toilettes et des douches sont dirigées vers une fosse septique. Elles y subissent un traitement de dégradation biologique avant de rejoindre le milieu naturel par la ravine occidentale.

2.1.6. Estimation des risques de pollution accidentelle

Sur le site industriel de nombreux produits sont utilisés ou entreposés qui peuvent être à l'origine de pollution :

- pour l'air : . ammoniac
  . fréon, bientôt abandonné

- pour l'eau : . soude
  . acide nitrique
  . détergents de tous types
  . fuel gasoil
  . lubrifiants

Leur dispersion sur le site, leurs conditions de stockage et de contrôle, rendent difficiles une surveillance efficace.

De plus au niveau des eaux usées aucun contrôle n'est effectué et il est pratiquement impossible d'intervenir en cas de déversement accidentel pour éviter que le produit rejeté quitte l'enceinte industrielle.

Les risques de pollution accidentelle sont donc grands, surtout pour les eaux compte tenu de la conception actuelle des modes de rejet.

L'ammoniac est un gaz lourd, irritant, qui pose surtout des problèmes pour le personnel ; la valeur limite d'exposition pour les travailleurs est de 18 mg/m3.

A un deuxième degré il ne faut pas oublier le risque industriel lié à la rupture d'un équipement sensible :
- compresseur à ammoniac
- chaudière
qui peuvent être à l'origine d'une pollution importante et représentent un risque pour l'environnement naturel et humain. En effet, un compresseur contient 1.275 kg de NH3 et une rupture brutale peut libérer tout ce gaz instantanément.

De même une rupture au niveau de la chaudière ou d'une canalisation primaire occasionnerait un dégagement de vapeur important qui peut présenter certains dangers pour les personnes passant à proximité.

2.2. JUSTIFICATION DES MESURES ENVISAGEES POUR PREVENIR, LIMITER OU COMPENSER LES POLLUTIONS ET NUISANCES

2.2.1. Réduction des rejets au niveau des procédés industriels

Différents dispositifs sont déjà en application. Il s'agit essentiellement de :

- récupération des eaux du pasteurisateur ;

- fonctionnement d'un nettoyage en circuit fermé avec recyclage de la soude et de l'acide ;

- réemploi des eaux de rinçage des solutions sodées ou acides pour rinçage initial.

A terme, l'automatisation des procédés de production et la modernisation de l'ensemble des chaînes de production permettront une réduction notoire des pertes de produit de fin de production. Etant donné qu'il s'agit de produits lactés et sucrés (organiques), bien qu'ils soient biodégradables, cela minimisera la charge polluante en DBO5 et DCO.

Les produits d'entretien (détergents,...) doivent être utilisés en quantité minimale limitée aux stricts besoins de fonctionnement

Quant aux déchets solides, il conviendra de limiter au maximum les essais de thermomoulage des récipients (1,5 m environ), une fois le rodage des installations et du personnel réalisé. En général, les déchets d'emballage non souillés seront rassemblés spécifiquement et distinctement des sous produits laitiers.

Les eaux résiduaires de productions aboutissent dans un dispositif de lagunage qui visiblement est sous dimensionné au regard de l'activité actuelle de l'usine.

Les eaux pluviales seront récupérées dans un réseau particulier pour traitement (séparées des eaux résiduaires) avant évacuation dans le milieu naturel.

La SNYL prévoit la réalisation d'une nouvelle unité lorsque l'ensemble des installations de production sera opérationnel. Un dimensionnement spécifique sera réalisé pour aboutir à un traitement conforme des effluents avant rejet dans le milieu naturel, selon les directives de l'arrêté du 31 mai 1983 (Arrêté relatif aux règles techniques auxquelles doivent satisfaire, au titre de la protection de l'environnement, les établissements travaillant du lait et ses dérivés).

On retiendra essentiellement :

- les purges des eaux de refroidissement et les eaux pluviales non polluées ne seront pas mélangées avec les eaux résiduaires et collectées dans un réseau particulier ;

- les eaux de nettoyage des véhicules et toutes les eaux de lavage des ateliers ou installations seront collectées et devront subir un traitement spécifique dans le dispositif d'épuration.

- le flux de pollution résiduelle journalier rejeté aura des caractéristiques conformes en DBO, DCO, MES, pH et température ;

- la destination des boues de la station d'épuration sera indiquée, ainsi que l'usage qu'il en sera fait ;

2.2.2. Consignes d'exploitation

Dans chaque salle de production des consignes simples seront affichées pour :

- éviter la surconsommation d'eau

- limiter les rejets de produits polluants (soude, acide, détergents...)

- réduire le déversement des fins de production et de matière finie.

2.2.3. Quantification des émissions résiduelles

L'usine est en cours de transformation et de modernisation. Il est donc difficile de quantifier les rejets après les travaux.

A terme il est permis de penser que les débits d'eau seront très fortement réduits et que la quantité des effluents liquides sera nettement améliorée grâce à la mise en service d'un dispositif d'épuration efficace et un système de collecte général des eaux résiduaires de l'ensemble du site.

2.2.4. Moyens mis en oeuvre pour prévenir les risques de pollution accidentelle

Différentes mesures seront prises pour prévenir les risques de pollution accidentelle :

- la formation du personnel qui travaille avec le matériel à risque (chaudière, compresseurs...)

- l'installation de panneaux d'information avec des consignes simples à tenir en cas d'incident

- l'installation d'un réseau d'incendie :"robinet d'incendie armée" qui permet de lutter efficacement contre les incendies importants et constitution d'une équipe d'intervention

- la répartition d'extincteurs dans les différents locaux pour pouvoir lutter contre les petits foyers d'incendie locaux est effectuée.

- la mise en place d'extracteurs de chaleur et de fumée dans tous les locaux.

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. DESCRIPTION DU SITE

3.1.1. Localisation

L'usine SNYL se situe sur la commune du Lamentin, au lieu-dit Pois Doux Bocage, sur l'Habitation Directoire.

Sa proximité de la RN.1 (7 ou 3 km) lui fait bénéficier d'une bonne desserte routière permettant des liaisons aisées avec les autres centres d'activité ou d'échange :

- le Nord atlantique par la RN.1

- le Lamentin et l'agglomération foyalaise par la RN.1 et l'autoroute A.1

- le Sud martiniquais par la RN.1 puis la RN.5 ou RN.6.

3.1.2. Occupation du sol

3.1.2.1. Le Plan d'Occupation des Sols de la commune du Lamentin

Le Plan d'Occupation des Sols en vigueur a été approuvé par arrêté préfectoral n° 82-726 du 22 Mars 1982. Il fait actuellement l'objet d'une révision. Il est à la phase d'Enquête Publique à la date de rédaction du présent rapport.

■ Cadre géographique

La commune du Lamentin est la plus vaste de l'île (superficie > 6000 ha). Située au centre de l'île, elle est se trouve sur une zone de transition entre le Nord et le Sud, entre les zones humides et sèches.

Une géographie variée y est présente. On distingue plusieurs zones :

- de plaine, (au Sud et à l'Est) de grande agriculture, sur laquelle le développement d'habitations (logements) et d'équipement et d'infrastructures gagne régulièrement

- de mornes, (au Nord et à l'Est) avec un habitat diffus et une culture de type vivrière, où les pentes sont boisées

- le bourg (au centre)

- d'activité (à l'Ouest) commerciale (ZAC) et industrielle (Z.I) (Calebassier, Acajou, Californie,...)

- de plateaux (à l'Ouest), limitrophes de Fort de France, où se développe l'habitat et l'activité préférentiellement à l'agriculture

- de mangrove, sur 500 ha environ, en deux parties de part et d'autre de l'aéroport.

■ Cadre économique

L'activité agricole, en baisse d'activité, pour différentes raisons est présente sous deux formes :

- la grande exploitation en plaine : banane, ananas, canne à sucre, élevage et culture maraîchère ;

- la petite culture vivrière, en zone de relief, sur des parcelles limitées en extension.

L'activité industrielle et commerciale est concentrée en bordure des axes principaux (Autoroute / Aéroport et Routes Nationales), sur les zones d'Acajou, Californie, Place d'Armes, Lareinty.

On constate une nette inversion des proportions avec réduction sensible des activités primaires (48 % en 1961, 8 % en 1982) et augmentation des activités secondaires (0 % en 1961 - 20 % en 1982) et tertiaires surtout (52 % en 1961 - 72 % en 1982).

■ Le Plan d'Occupation des Sols

Il est subdivisé en deux grandes zones : urbaine et naturelle ou non équipée.

L'Habitation Directoire, située à l'extrême nord de la commune, est classée en zone naturelle ou non équipée : 3 NC, ce qui correspond à une zone d'exploitation agricole et d'élevage.

Les interdictions essentielles concernent les occupations de sols de nature à nuire à l'équilibre économique des exploitations ou la dégradation des paysages.

Ce Plan d'Occupation des Sols, en phase de révision (stade de l'Enquête Publique), ne devrait pas subir de modifications sur le secteur de l'étude.

3.1.2.2. Servitudes réglementaires

- Au titre du code de l'urbanisme

La zone étudiée est située en 3 NC, pour laquelle il est précisé "Les terrains non équipés sont réservés à l'exploitation agricole et l'élevage. Il est essentiel d'interdire toute occupation du sol qui soit de nature à nuire à l'équilibre économique des exploitations et de dégrader le paysage.

Les servitudes du P.O.S., dans le cas présent, sont limitées à :

- extension d'installations bâties limitées à 40 %
- constructions limitées à 8,5 m de hauteur
- toitures en pente : 15° minimum
- murs blancs interdits

■ Au titre de la protection des sites et monuments historiques

Les organismes consultés (DRAC, ABF) n'ont pas fait part de servitudes concernant le site.

■ Au titre du code rural et forestier

Les organismes consultés (ONF et DAF) n'ont pas mis en évidence de servitudes relatives à l'étude. L'ONF a précisé que seul, tout défrichement était soumis à autorisation préalable.

■ Servitudes radioélectriques

L'ensemble des zones de servitude du Centre de Transmissions Spatiales de France télécom, basé à Trois Ilets, est en dehors du site d'activité de l'usine SNYL.

■ Servitudes aéronautiques

La Direction Régionale de l'Aviation Civile n'a pas relevé de servitudes relatives à l'installation laitière.

■ Servitudes liées aux réseaux

- électrique et téléphonique

Les différentes lignes existantes sont reportées sur le plan en annexe 3.1.

3.1.3. Le milieu naturel

3.1.3.1. Végétation

La Martinique bénéficie d'un climat général de type tropical, mais son relief contrasté est à l'origine de nombreuses nuances climatiques qui interviennent sur des distances parfois assez courtes pour ordonner la végétation tant au point de vue de sa disposition et de sa structure, que de sa répartition floristique.

Le domaine d'étude se situe dans la série tropicale humide définie par l'ORSTOM dans son Atlas de la Martinique (voir bibliographie), et plus spécifiquement dans la forêt méso-hydrophile à Bois blanc et Pois doux.

La forêt méso-hydrophile proprement dite correspondant au stade primaire climatique n'existe plus en Martinique où elle se présente sous diverses formes secondaires ou dégradées lorsque les grandes cultures ou les jardins vivriers ne l'ont pas complètement supplantée. Elle correspondrait à une pluviosité moyenne de l'ordre de 1.500 à 3.000 mm par an sans période sèche ou presque, une humidité supérieure à 70 % et donc à une faible évaporation.

La strate arborescente présente des arbres de première grandeur (30 m) tels que le Fromager, le Courbaril (Hymenaea courbaril), l'Acajou (Cedrela odorata), une

importante formation de deuxième grandeur à Bois blanc (Simaruba amara), Savonnette grand-bois (lonchocarpus Latifolius) et Pois doux gris (Inga vera), enfin une strate inférieure (20 m) surtout constituée de Lauriers.

La forêt méso-hydrophile à Bois blanc et Pois doux est la formation secondaire la plus importante et se retrouve du nord au sud jusqu'aux environs de Rivière-Pilote où elle forme les derniers massifs verdoyants en toute saison.

Les stades de dégradation de la forêt méso-hygrophile sont représentés par des taillis plus ou moins denses, hauts de 2 à 3 m : taillis à Piper localisés assez haut, taillis à Mahot noir (Cordia martinicensis), taillis à Melongène bâtard (Solanum asperum) des zones plates proches des rivières, ou enfin taillis à Cré-cré blanc (Miconia striata) qui se développent sur les sols argileux de la côte "Au Vent". Les stades herbacés sont constitués par des savanes : savanes hautes à Calumet (Olyra latifolia) et Collant (Pharus latifolius) : savanes hautes à herbe de Guinée (Panicum maximum) et Herbe para (P. barbinode) dans les zones humides : savanes basses à Trèfles des pentes faibles.

L'Habitation Directoire, de tradition agricole, est entourée d'une forêt dégradée en profondeur. Seuls des taillis et zones herbacées témoignent de l'environnement mésohydrophile initial.

3.1.3.2. Faune

Aucune espèce particulière n'est recensée dans le secteur. Les oiseaux et petits mammifères se sont soit déplacés, soit adaptés aux conditions actuelles.

Il est à noter que la benne à ordures attire grand nombre d'abeilles, appâtées par les rejets sucrés.

3.2. MILIEUX RECEPTEURS

3.2.1. Les eaux de surface (figure 3.1)

L'Habitation Directoire est positionnée à flanc de morne, vers + 150 m NGM. Elle est entourée à l'Ouest et à l'Est par deux ravines : ravine Pois Doux et ravine Daubert. Elles se rejoignent pour former, avec d'autres, la rivière Bécouya qui se jette dans le Petite Rivière, le tout aboutissant finalement dans le fond de la baie de Fort de France par la rivière Lézarde.

Ces deux ravines, Pois Doux et Daubert, sont pérennes, selon les observations effectuées par le BRGM lors de l'étiage particulièrement sévère de 1970.

Le débit, mesuré en Août 92, sur la ravine Pois Doux, au pont d'accès, était de l'ordre de 0,6 l/s. Cette valeur est estimée à 0,1 l/s à l'étiage.

Les températures et conductivités des eaux sont de 26° pour 195 µS/cm, en moyenne, sur les ravines les plus proches.

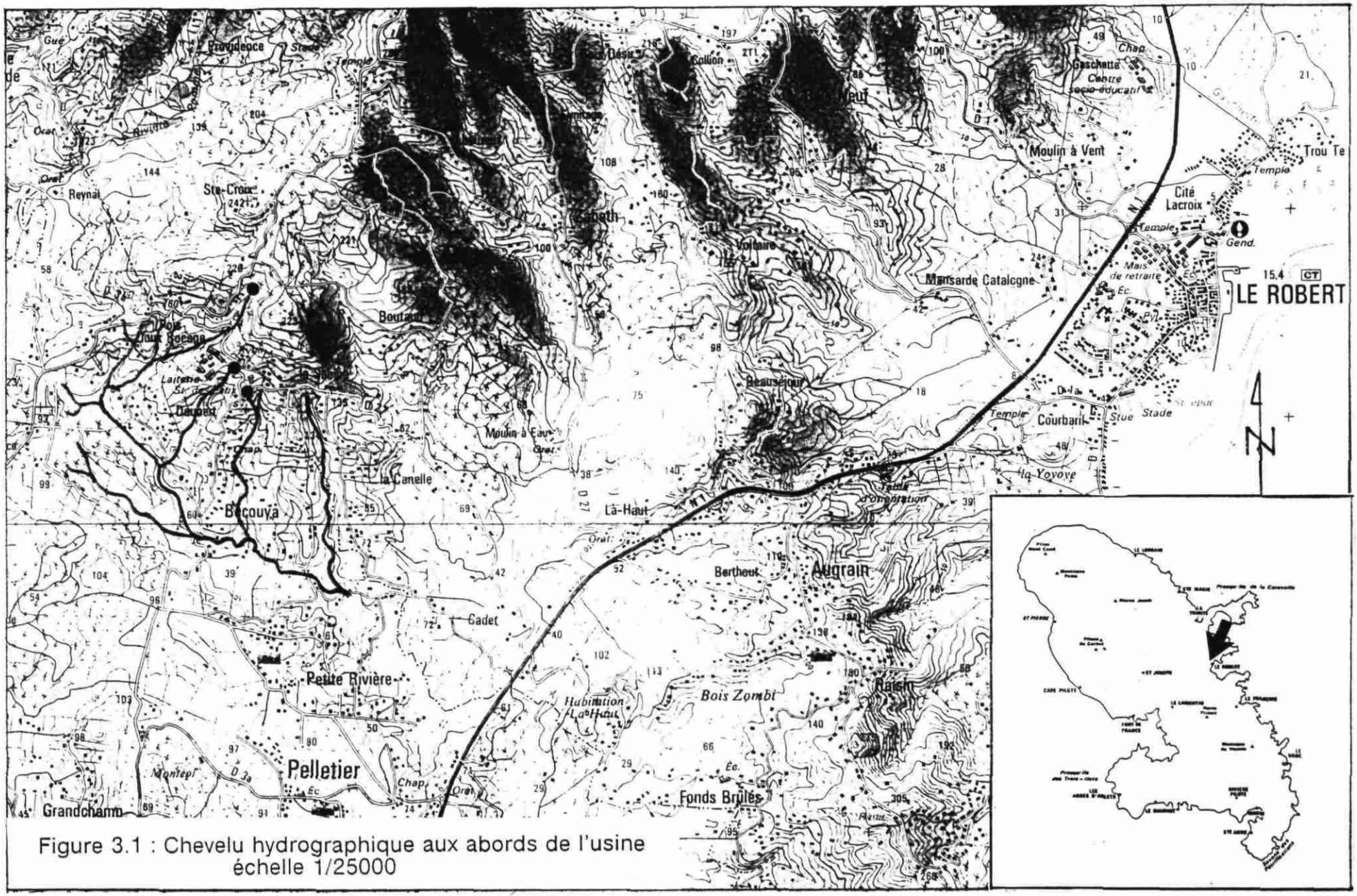


Figure 3.1 : Chevelu hydrographique aux abords de l'usine
échelle 1/25000

3.2.2. Sol et sous-sol

3.2.2.1. Pédologie (figure 3.2)

Les sols présents sont essentiellement des ferrisols compacts, à la charnière entre les sols ferralitiques et les sols fersiallitiques.

La compacité du sol est importante, avec 50 à 60 % d'argile.

Ce sont des sols à hydroxydes de fer fortement individualisés et partiellement cristallisés.

On les trouve dans des régions de modelé accidenté (collines) qui entraîne un rajeunissement permanent.

La carte pédologique à 1/20.000 montre la présence de sols tels que définis ci-avant, sur des zones de pente assez prononcée.

3.2.2.2. Géologie (figure 3.3.)

L'usine SNYL est située à flanc d'un morne constitué d'andésite porphyrique mise en place sous la forme de coulées de lave massive bréchique ou débitée en coussins, appartenant à la phase majeure de la chaîne volcanique sous-marine du Vauclin - Pitault : p◂m2b (~14 MA).

Alentours, affleurent également :

- les hyaloclastites primaires de l'épisode initial François - Robert de la chaîne volcanique sous-marine du Vauclin - Pitault : Hm2a (~15,5 MA).

- les coulées d'andésite peu porphyrique de la deuxième phase du volcan-bouclier du Morne Jacob : l◂ (~4 MA).

3.2.2.3. Hydrogéologie

La coupe lithologique du forage (classé 1175 ZZ 106 en BSS) réalisé pour la production d'eau pour la laiterie, montre la succession suivante, de haut en bas :

- 15 m d'argile rouge bariolée
- 3 m d'argile d'altération
- 3 m d'andésite massive peu altérée
- 17m d'andésite dure massive et fissurée, au sein de laquelle se développe l'aquifère exploité

L'aquifère reconnu a pour caractéristiques :

- Transmissivité T : de 3 à 4 . 10^{-2} m2/s
- Emmagasinement S : 10^{-3} environ

Les pompages d'essai avaient ainsi permis d'envisager un débit d'exploitation de l'ordre de 10 à 11 m3/h.

Finalement, en 1990 - 1991, le forage a été abandonné, les eaux étant trop chargées, pour l'exploitation, en nitrates issus de la culture de la banane environnante.

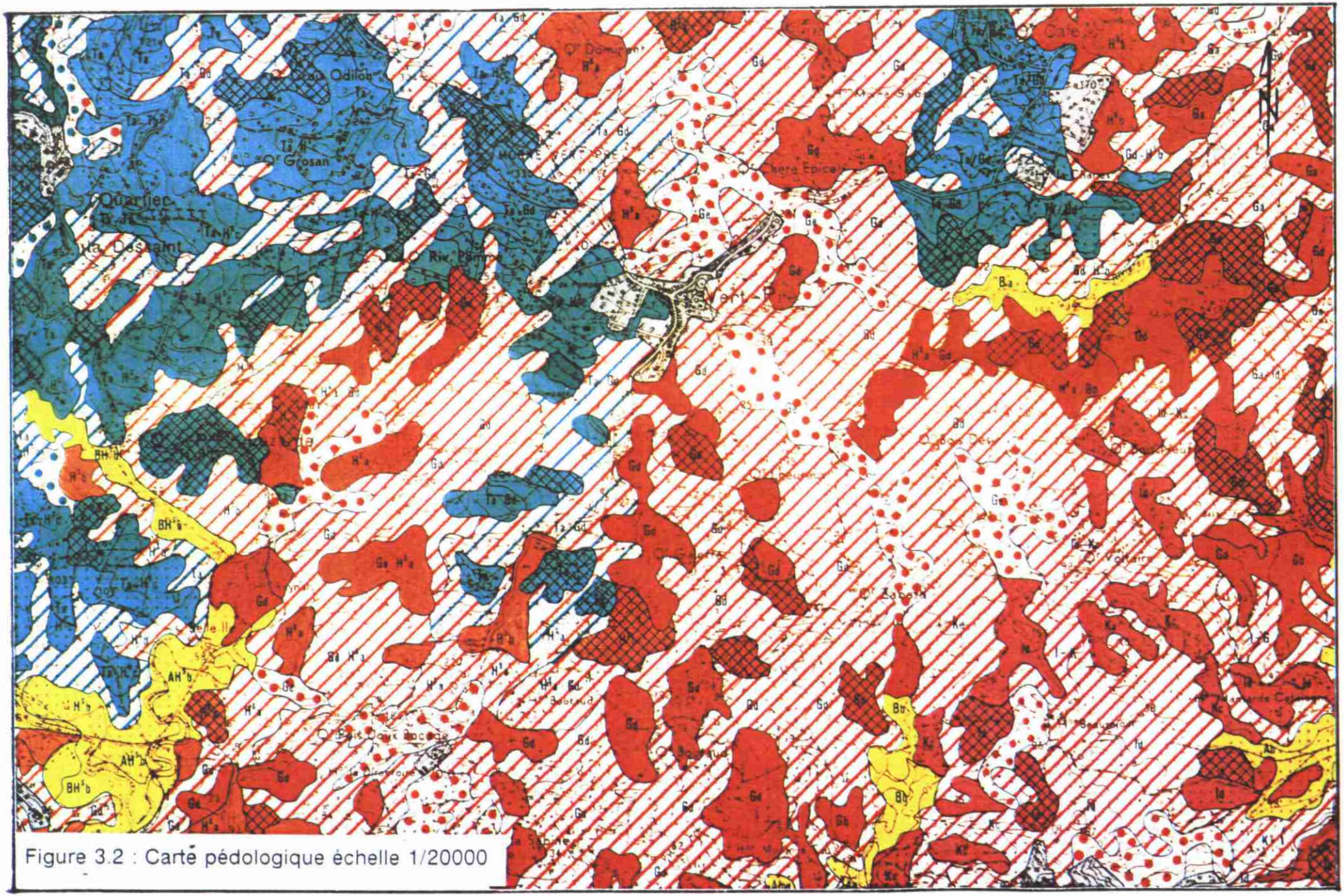


Figure 3.2 : Carte pédologique échelle 1/20000

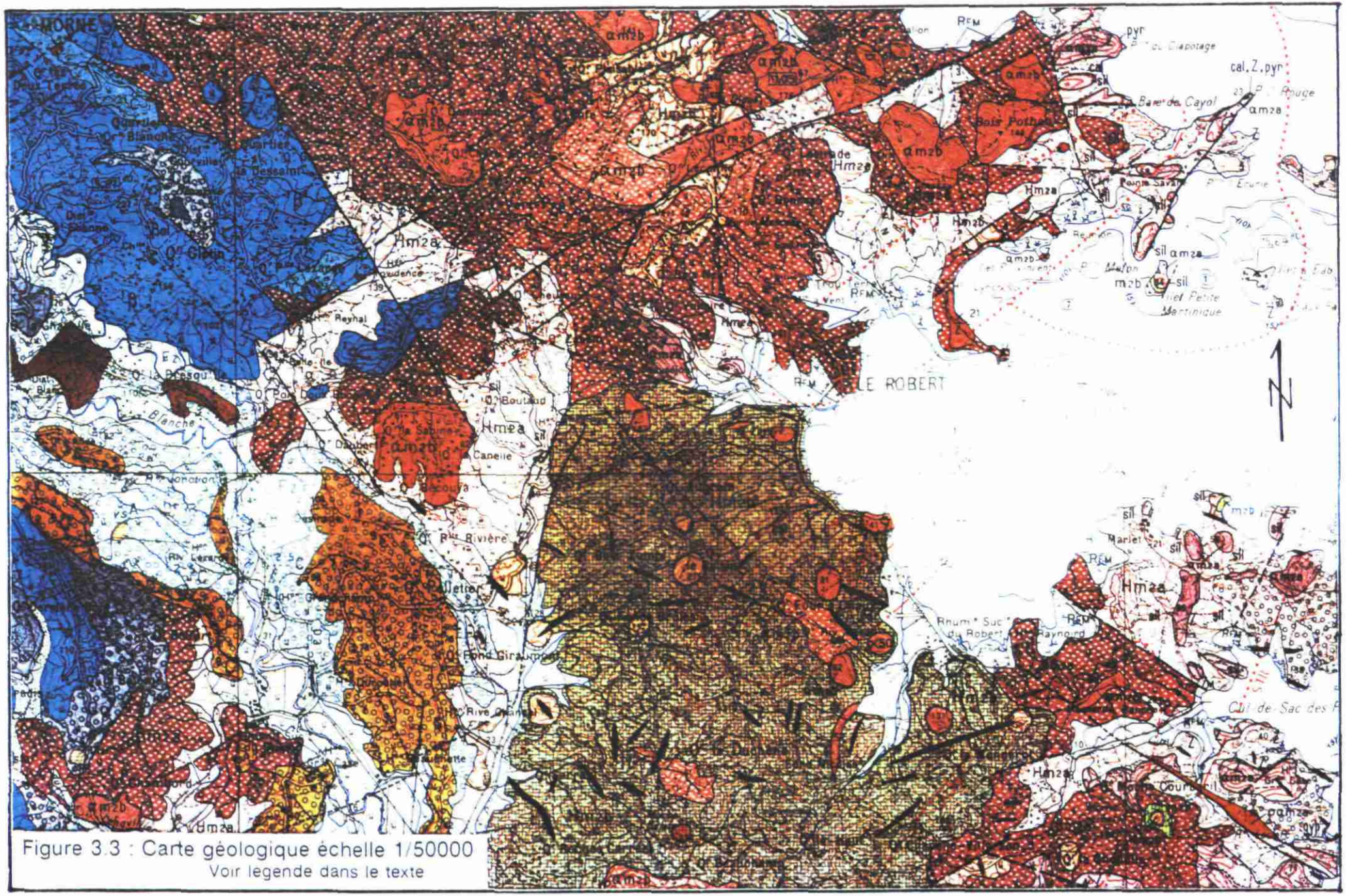


Figure 3.3 : Carte géologique échelle 1/50000

Voir legende dans le texte

3.2.3. Caractéristiques générales du climat (figure 3.4)

Le climat de la Martinique, par 14° 40 de latitude Nord, est de type tropical pluvieux. Il tire son originalité de la nature insulaire de la Martinique au milieu des mers chaudes (Océan Atlantique tropical et Mer Caraïbe), et de sa situation sur la façade orientale de l'Amérique du Centre. Les Petites Antilles sont en effet placées sur le trajet de courants marins et atmosphériques d'Est. Les premiers véhiculent vers l'arc antillais les eaux chaudes du courant équatorial qui pénètrent par les canaux inter-insulaires dans la mer Caraïbe, se dirigent ensuite vers le golfe du Mexique, et engendrent le Gulf-Stream, relayé par la grande dérive d'eaux chaudes traversant l'Atlantique en direction de l'Europe occidentale ; les seconds sont les vents alizés, flux atmosphérique d'Est soufflant régulièrement des hautes pressions subtropicales (l'anticyclone des Açores) vers les basses pressions équatoriales. Ayant traversé l'Atlantique tropical, ce grand flux d'Est, chaud et humide, apporte chaleur et pluies sur les Petites Antilles.

3.2.3.1. Les saisons

La saison pluvieuse s'étend sur sept mois, de juin à décembre et la saison sèche cinq mois, de janvier à mai. L'Hivernage reçoit à lui seul 75 % du total annuel des pluies. Les précipitations sont surtout concentrées de juillet à novembre. Le maximum est enregistré en septembre-octobre. Une accalmie est observée en août, mais fait plus important, le mois de novembre est toujours très arrosé. Ces pluies de fin d'Hivernage sont liées à une zone de basses pressions qui forment un véritable marais barométrique sur l'ensemble des Antilles et qui favorisent d'importants mouvements convectifs. Ces pluies sont fortes jusqu'en novembre et même décembre.

Les pluies d'Hivernage sont suivies d'une période plus sèche, le Carême. Cette période débute du point de vue météorologique, par les "Avents", dès le mois de décembre. En effet, une situation barométrique anticyclonique s'installe, caractéristique de la situation de Carême. Décembre est néanmoins toujours plus arrosé que mai et atteint généralement les totaux de juin. Ainsi, la véritable saison sèche, celle où l'irrigation devient nécessaire dans le Sud de l'île, ne commence qu'en janvier. Le minimum des précipitations se place de février à avril.

3.2.3.2. Précipitations

Parmi les trois types de régime pluviométrique de l'île, la zone étudiée appartient à la zone "Au Vent". Elle se caractérise par :

- une saison sèche bien marquée, mais les pluies des mois les plus secs restant en général supérieures à 50 mm ;

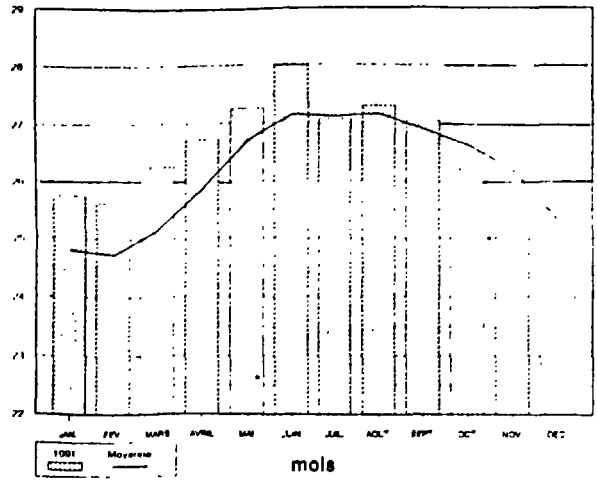
- une augmentation des pluies d'avril à juillet

- une saison de pluies de juillet à décembre, avec un maximum entre octobre et novembre, décembre étant encore bien arrosé.

■ Intensité

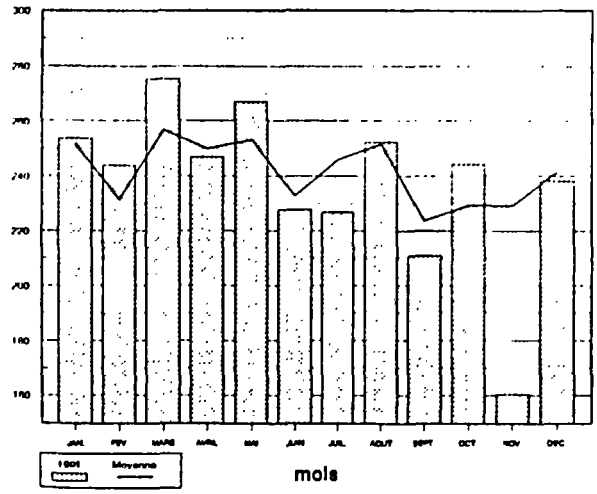
Les pluies peuvent être fines et continues, entrant peu en compte dans les décomptes mensuels ou annuels. Plus souvent, des lignes de grains venteux,

LAMENTIN - Aéroport
TEMPERATURES MOYENNES MENSUELLES
°C
1991

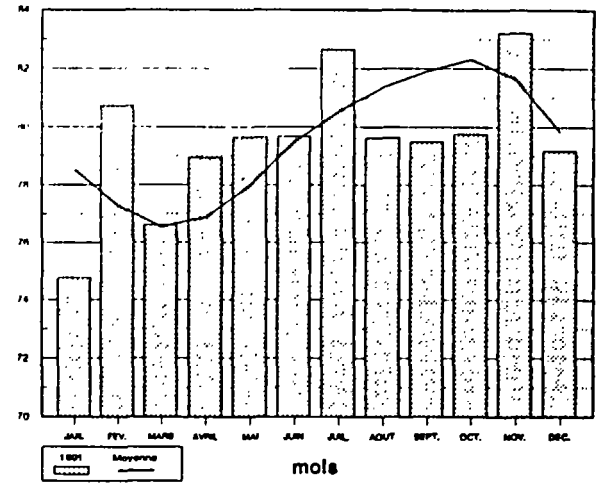


METEO FRANCE

LAMENTIN - Aéroport
INSOLATION MENSUELLE
Heures
1991

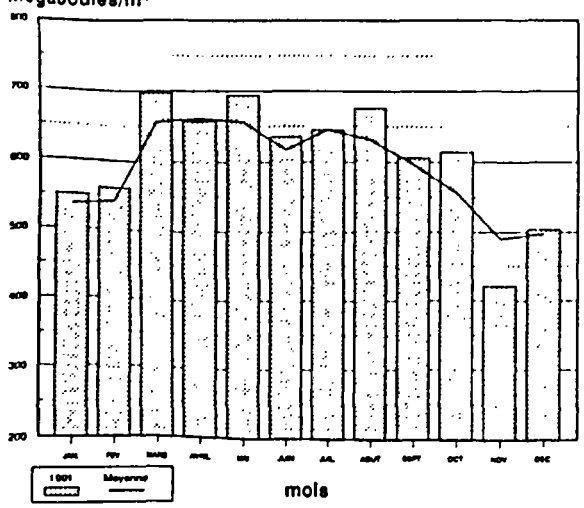


LAMENTIN - Aéroport
HUMIDITES MOYENNES MENSUELLES
%
1991



METEO FRANCE

LAMENTIN - Aéroport
RAYONNEMENT GLOBAL MENSUEL
MégaJoules/m²
1991



LAMENTIN - Aéroport
EVAPORATION PICHE MENSUELLE
mm
1991

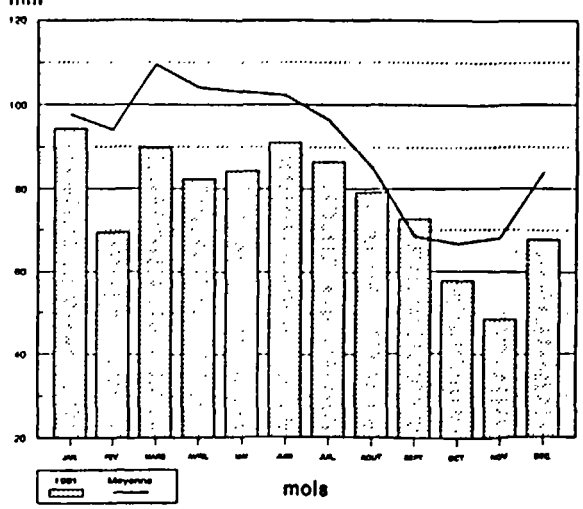


Figure 3.4 : Caractéristiques générales du climat

accompagnés de pluies violentes, brèves en Carême, plus longues en Hivernage se manifestent.

La force des pluies est un facteur prépondérant pour l'érosion des sols, les cultures et la végétation.

■ Puviométrie à la station de Mont Vert - le Robert

La figure 3.5. récapitule les données disponibles pour la période 1978 - 1991.

Avec 2000 mm d'eau annuellement, les valeurs relevées confirment les éléments énumérés en début de paragraphe.

3.2.3.3. Humidité

L'humidité relative de l'air est d'une remarquable constance toute l'année. Calculée sur quinze ans, elle est en moyenne de 82 %, variant de 77 % à 85 % (à Fort de France). Le rythme annuel est similaire à celui des précipitations.

La tension de vapeur d'eau est assez élevée : 25,9 mb en moyenne annuelle, avec des extrêmes de 22,8 mb et 28 mb.

Un rythme diurne de l'humidité s'observe également, évoluant en sens inverse des températures.

3.2.3.4. Nébulosité

Le ciel est en permanence occupé par les nuages consécutivement à la forte humidité de l'air. Le maximum de nébulosité se place entre 11 h et 14 h, en raison des phénomènes de convexion qui atteignent leur plus grande ampleur à ces moments là.

3.2.3.5. Insolation

L'insolation est importante : 7h 50 mn en moyenne journalière (héliographe de Campbell - Fort de France - période 1961 - 1970).

Les mois les plus ensoleillés sont ceux du Carême et en août (soleil au zénith).

Les variations sont liées à la nébulosité et à la pluviométrie.

3.2.3.6. Températures

La température est un des éléments climatiques les plus uniformes du climat martiniquais, d'une régularité proche des climats équatoriaux. On observe :

- une saison fraîche de décembre à février - mars
- élévation rapide des courbes jusqu'en mai - juin
- stagnation des températures pendant l'été
- nouveau maximum vers septembre
- diminution rapide en fin d'année.

- METEO-FRANCE -
Service Météorologique de la Martinique
Division Climatologie
B.P. 645
97262 FORT DE FRANCE cedex
Tel. 63 36 71

STATISTIQUES DE LA PLUVIOMETRIE MENSUELLE

(Etat imprimé 10/02/92)

Nom de la Station : LE ROBERT-Mont Vert Région : MARTINIQUE

Latitude: 1442N Longitude: 06057W Altitude : 205.0 Mètres

Indicatif : 40901000

Statistiques en Millimètres

Pour la Période 1978 - 1991 avec un total de 12 années enregistrées

Mois	Maximum	Date	Minimum	Date	Moyenne	Ecart type
1	197.7	1981-01-00	56.0	1979-01-00	116.7	39.0
2	204.9	1981-02-00	28.8	1979-02-00	86.5	58.3
3	160.6	1986-03-00	34.9	1982-03-00	84.2	41.2
4	531.2	1981-04-00	39.9	1983-04-00	163.5	135.5
5	404.2	1987-05-00	26.4	1980-05-00	147.0	106.1
6	254.0	1978-06-00	62.5	1985-06-00	145.4	59.3
7	275.5	1983-07-00	46.8	1981-07-00	174.5	59.8
8	547.8	1988-08-00	116.8	1981-08-00	227.9	116.3
9	359.4	1989-09-00	93.6	1981-09-00	219.7	76.0
10	477.3	1990-10-00	69.6	1991-10-00	253.8	108.8
11	604.8	1984-11-00	129.9	1989-11-00	280.9	141.7
12	386.8	1981-12-00	68.1	1984-12-00	160.1	83.2
			MOYENNE ANNUELLE		2060.3	

Figure 3.5 : Pluviométrie station de Mont Vert
période 1978 - 1991

3.2.3.7. Vents

La quasi totalité des vents qui frappent la Martinique souffle du secteur N.NE au secteur S.SE. Les seuls vents du NE, E.NE et E représentent 86 % des observations, hors calmes ; par ailleurs qui n'entrent que pour 3 % du total des observations annuelles.

Au cours de l'année, de légères variations de direction sont observables, mais toujours dans le cadran est.

La vitesse au sol varie beaucoup selon les saisons et les heures de la journée. Vers 5 h du matin, les vents sont à leur minimum, faibles à inexistants, de 0h 00 à 6h 00. Le maximum est atteint vers 11h 00. Cela s'explique par la combinaison de la brise de mer aux alizés dans la journée, l'opposition de la brise de terre aux alizés la nuit et sur le matin.

L'usine étant en position intermédiaire entre la presqu'île de la Caravelle et le Lamentin (aéroport), la figure 3.6 présente les deux stations. On remarque que si les directions prédominantes sont identiques, les intensités varient sensiblement de l'une à l'autre.

Les cyclones :

Caractéristiques de l'hivernage, les cyclones tropicaux se développent de juin à octobre en Martinique. Leur manifestation se traduit par :

- des vents très forts (lors de Hugo en Guadeloupe en 1989, 260 km/h en pointe, au Raizet).

- des précipitations abondantes et exceptionnelles (> 600 mm en 24 h - commune de Sainte Marie - Martinique - cyclone Dorothy d'août 1970).

Ces phénomènes paroxysmaux entraînent des dégâts considérables.

3.2.4. Odeurs

L'usine SNYL est isolée en zone rurale. Deux facteurs sont à l'origine d'odeurs. Il s'agit d'émissions diffuses et épisodiques dues à la production, qui ne sont perçues que faiblement du fait d'une bonne dispersion par les alizés qui soufflent presque en permanence.

Le deuxième point est le bassin de lagunage qui reçoit toutes les eaux usées de l'usine. Il s'y dégage une odeur caractéristique. La quasi absence d'habitation sous son vent fait que cela ne génère pas de nuisances notoires.

Dans les deux cas, l'omniprésence des alizés permet une diffusion des odeurs et seul un périmètre proche est touché par ces émanations.

3.3. NIVEAUX DE BRUIT AMBIANT

La zone d'implantation de l'usine étant à caractère rural, la majorité des bruits générés l'est par son activité.

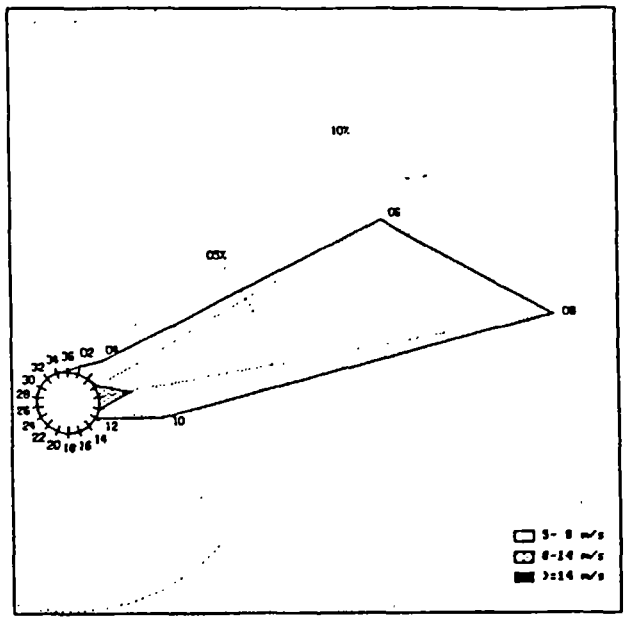
DIRECTION DE LA METEOROLOGIE

ROSE DES VENTS

. LAMENTIN Aeroport
PARTEMENT de MARTINIQUE

Altitude 0003 m.
Latitude 1435 N.
Longitude 6100 W

PERIODE : 91
FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT
AR GROUPES DE VITESSES : 5 - 8 m/s, 8 - 14 m/s et sup. ou = à 14 m/s.
mbre de cas observes : 2920
requences des vents inf. à 5 m/s : 75 %



	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
5-8 m/s	0.2	0.7	9.5	12.9	1.7	0..	0..	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-14 m/s	0	0	0.1	0.9	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>=14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0.2	0.7	9.5	13.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Le signe 0.. indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.05 %.

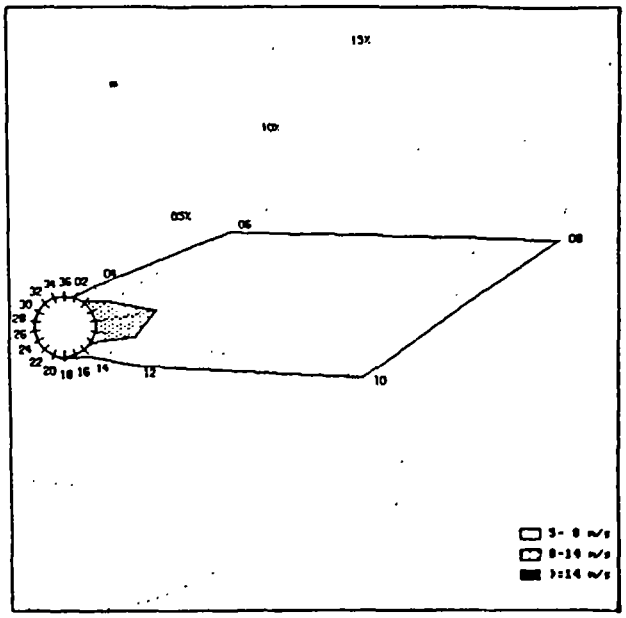
DIRECTION DE LA METEOROLOGIE

ROSE DES VENTS

LE LAMENTIN Aeroport
DEPARTEMENT de MARTINIQUE

Altitude 00
Latitude 143
Longitude 61

PERIODE : 75 - 91
FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT
PAR GROUPES DE VITESSES : 5 - 8 m/s, 8 - 14 m/s et sup. ou = à 14 m/s
Nombre de cas observes : 48437
Frequences des vents inf. à 5 m/s : 61 %



	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
5-8 m/s	0.1	0.8	5.5	10.0	0.1	1.7	0.4	0.1	0.1	0.1	0..	0..	0..	0.1	0..	0..	0..	0..
8-14 m/s	0..	0.1	0.8	2.6	1.5	0.2	0..	0..	0..	0	0..	0..	0	0..	0	0	0	0
>=14 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0.1	0.9	6.2	10.6	10.6	1.9	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Le signe 0.. indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.05 %.

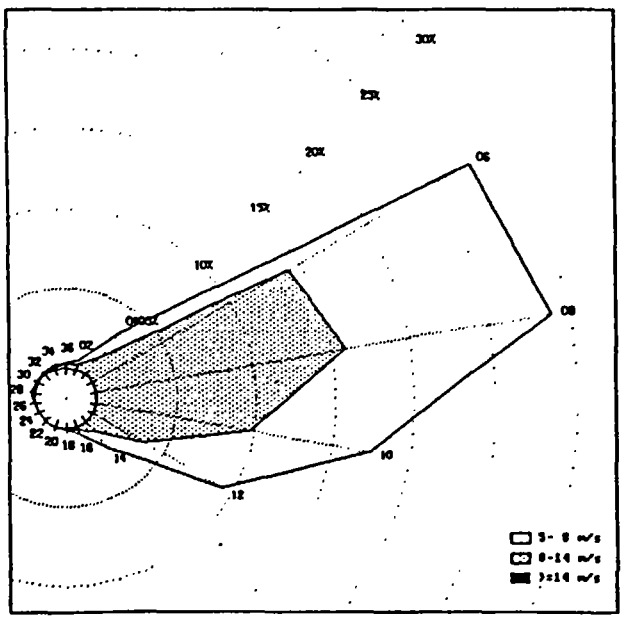
INISTERE DES TRANSPORTS
IRECTION DE LA METEOROLOGIE

ROSE DES VENTS

RINITE Caravelle
EPARTEMENT de MARTINIQUE

Altitude 33 m.
Latitude 1446 N.
Longitude 6053 W

ERIODE : 91
FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT
PAR GROUPES DE VITESSES : 5 - 8 m/s, 8 - 14 m/s et sup. ou = à 14 m/s.
ombre de cas observes : 2209
requences des vents inf. à 5 m/s : 9 %



	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
5-8 m/s	0.3	2.1	13.3	15.8	7.7	1.7	1.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0..	0.1	0.1	0.1
8-14 m/s	0.4	1.3	14.2	15.9	9.8	3.6	0.8	0.2	0..	0	0..	0	0..	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
>=14 m/s	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0.7	3.5	27.5	31.9	17.5	5.4	2.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3

Le signe 0.. indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.05 %.

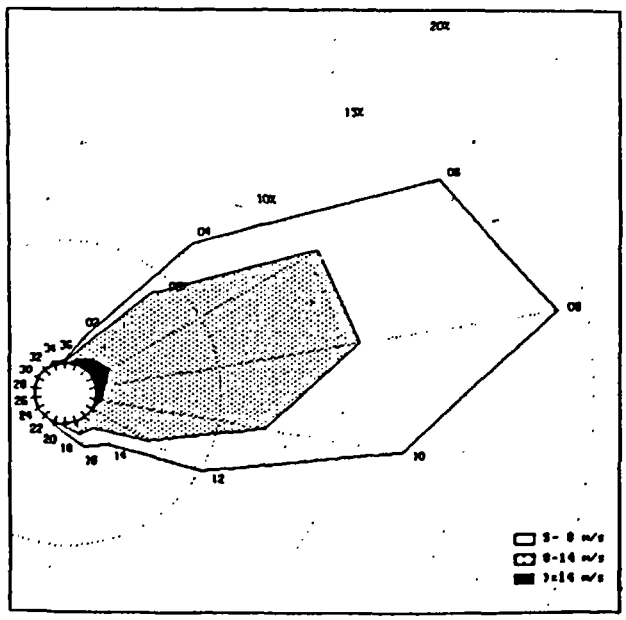
MINISTERE DES TRANSPORTS
DIRECTION DE LA METEOROLOGIE

ROSE DES VENTS

TRINITE Caravelle
DEPARTEMENT de MARTINIQUE

Altitude 33
Latitude 1446
Longitude 605

PERIODE : 71 - 91
FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT
PAR GROUPES DE VITESSES : 5 - 8 m/s, 8 - 14 m/s et sup. ou = à 14 m/s.
Nombre de cas observes : 42722
Frequences des vents inf. à 5 m/s : 13 %



Direction	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
5-8 m/s	0.5	2.7	5.7	8.1	5.7	2.5	0.9	0.5	0.2	0.1	0..	0..	0..	0..	0..	0..	0..	0.1
8-14 m/s	0.5	3.5	9.7	10.6	6.6	2.5	0.6	0.5	0.2	0..	0..	0..	0..	0..	0..	0..	0..	0..
>=14 m/s	0.2	0.6	0.8	0.4	0.3	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.2	6.8	16.3	18.9	12.6	5.1	1.5	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

Le signe 0.. indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.05 %.

Figure 3.6 : Rose des vents - stations de la Caravelle et du Lamentin aéroport

Les bruits causés par l'activité de l'usine peuvent être distingués de la façon suivante :

- bruits provenant du dispositif de refroidissement, fonctionnant 24 h / 24.

- bruits de production, produits dans une tranche horaire de 4h 00 - 15h 00, sauf en cas de prolongement inopiné des activités dû à des incidents techniques.

L'autre source de bruit est la route départementale n° 17, sur laquelle le trafic est essentiellement dû aux riverains et aux camions d'approvisionnement et de livraison de l'usine.

Les mesures de bruit faites en bordure de cette route sont, selon les points de 58 à 67 dBA de jour et sans trafic, 63 à 70 dBA de jour avec un véhicule léger (80 dBA avec un camion) et de 58 à 63 dBA en période nocturne sans trafic (voir annexe 2.1).

4. EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1. IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACE

Les eaux usées rejetées par le complexe industriel rejoignent le milieu naturel après passage en station de lagunage, par la ravine occidentale.

Elles se mélangent aux eaux vannes dans la même ravine, puis aux eaux pluviales après la confluence des deux ravines encadrant les installations. Le tout aboutit dans la Petite Rivière qui se jette dans la Lézarde pour finir en baie de Fort de France et Lamentin.

Le fonctionnement hydraulique et la qualité des eaux de ce système n'ont jamais été étudiés. Il n'est donc pas possible de connaître actuellement les conséquences des divers rejets sur le milieu naturel ni la zone d'influence de ceux-ci.

Les observations in situ ne montrent pas de dépérissement ou de prolifération particulière d'espèces végétales aux abords des exutoires.

Le milieu naturel ayant des limites quant à la réception de charges polluantes, il est nécessaire de procéder à un dimensionnement d'un dispositif d'épuration des effluents, en conformité avec la législation en vigueur (décret 73-218 du 23 février 1973 - Décret 75-177 du 12 mars 1975 - Arrêté du 13 mai 1975 - Circulaire du 9 Août 1978 - Arrêté du 20 novembre 1979 - Circulaire du 4 novembre 1980) (Arrêté du 31 mai 1983 - relatif aux règles techniques auxquelles doivent satisfaire, au titre de la protection de l'environnement, les établissements travaillant du lait et ses dérivés). UNE ETUDE DE DIMENSIONNEMENT EST EN COURS ACTUELLEMENT;

On envisage d'ores et déjà un système du type neutralisation - décantation.

Le nouveau dispositif sera soumis aux administrations concernées.

Les normes habituellement admises pour le rejet de tels effluents dans le milieu naturel sont les suivantes (volume de produit travaillé < 150.000 l/j) :

pH	:	5,5 à 8,5
DBO5	:	60 mg/l
DCO	:	300 mg/l
température	:	< 30° C
MES	:	90 mg/l

Notons qu' une solution devra être trouvée (dalot, gabions,...) pour diffuser l'énergie des eaux rejetées dans le milieu naturel, afin d'éviter une érosion régressive, nuisible à terme, à la stabilité des édifices des exutoires : buses, regards,... et à l'étanchéité du bassin de lagunage aval (décanteur).

La modernisation de l'usine, actuellement en cours, permettra une optimisation du fonctionnement des dispositifs de nettoyage (gestion par microprocesseurs au lieu de cartes). Les eaux blanches (pousses au lait) seront récupérées et réutilisées pour la reconstitution du lait.

A terme, on peut tabler sur une réduction de 30 à 40 % de la charge polluante.

4.2. IMPACT DES DECHETS SOLIDES

La benne compactrice est située en bord de propriété, le long de la RD.27. Elle est peu accueillante par sa nature propre. En outre, elle dégage des odeurs lactées non négligeables et attire nombre d'insectes en journée (abeilles surtout).

Bientôt, elle sera masquée du champ de vision des passants, puisqu'elle sera placée dans la cour intérieure. A cette occasion, cette benne, non étanche qui laisse écouler les déchets liquides dans le réseau d'eaux pluviales sera cernée au niveau la plate-forme réceptrice, d'un caniveau qui récupère ces effluents et les rejette dans le circuit des eaux résiduaires.

Les déchets combustibles sans atteinte majeure au milieu naturel (bois, carton, papiers,...) devraient être brûlés dans une enceinte évitant l'envol des cendres, suies et autres résidus dans l'atmosphère.

4.3. IMPACT DES EFFLUENTS GAZEUX

La hauteur des cheminées (15 et 17 m) doit permettre une bonne diffusion dans l'atmosphère des gaz de combustion. Cependant elles fonctionnent de façon intermittente, en fonction de la demande en vapeur, et il peut se produire, à la reprise de la combustion, des rejets de suie ou de poussières. Ce phénomène se produit surtout après un arrêt assez long (1 heure au moins) et ne dure que quelques secondes.

La direction générale des vents étant l'Est, les bâtiments voisins peuvent être concernés par des retombées de suie.

Les rejets de vapeur ne posent pas de problème réel, surtout qu'ils concernent de petites quantités inodores.

Si on réfère à la directive de 1984 de la CEE relative à la limitation de polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion il est demandé, pour les installations d'une puissance supérieure à 300 MW que les rejets en dioxyde de soufre ne dépassent pas 1700 mg/Nm3. Pour les deux installations, le rejet, d'environ 1600 mg/Nm3, est en dessous de cette valeur.

4.3. IMPACT SONORE

Les mesures effectuées sur le site industriel et en limite de propriété ont montré que l'ensemble de l'installation de production constituait une source de bruit non négligeable, tant en période d'activité que de veille.

Se situant en contexte rural, en bordure d'une route départementale servant essentiellement de desserte aux riverains, l'installation constitue une source de bruit conséquente;

La pose de grilles acoustiques sur les ouvertures donnant à l'extérieur et sur les équipements bruyants, l'insonorisation de la chambre à compresseurs (et leur fonctionnement portes fermées) permettraient de réduire les émergences vers l'extérieur, en tendant à respecter les normes de bruit en vigueur en limite de propriété en zone rurale soit de 50 dBA de jour, 45 dBA en période intermédiaire et 40 dBA de nuit.

Les éventuels problèmes de bruit dans les salles les plus bruyantes sont traités actuellement avec les services de la Sécurité Sociale. Dans tous les cas, pour la santé du personnel, il est nécessaire qu'il soit muni de casques acoustiques

4.5 IMPACT SUR LE PAYSAGE

L'ensemble des installations de la SNYL est issu du développement progressif de l'activité de la yaourterie depuis 1952.

Des bâtiments d'un ou deux niveaux, confondus dans la végétation, les installations sont regroupées actuellement dans un bâtiment massif et fonctionnel de deux niveaux. Ces transformations, nécessitées par souci d'efficacité et de rentabilité influent évidemment fortement sur le style architectural.

La façade nord, tournée vers la RD 27 présente des niveaux de fenêtres sur les étages, le rez-de-chaussée étant constitué des quais de chargement et de portes adaptées.

Les autres façades sont borgnes le plus souvent, laissant apparaître quelques rares fenêtres

L'ensemble est peint en beige.

La terrasse est plane, imperméabilisée et gravillonnée.

L'entrée se fait en descente, sur le flanc est de l'usine.

De la pelouse borde les installations.

Le stationnement se fait essentiellement à l'intérieur sur des emplacements réservés. Toutefois de nombreux véhicules stationnent en bordure de la RD 27 gênant occasionnellement la circulation.

Les conteneurs d'approvisionnement sont stockés dans la cour intérieure

La façade nord, visible de la RD 27 pourrait être agrémentée tout en mettant en valeur les produits fabriqués.

4.6. IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE

La société emploie 45 personnes

Pour la production locale de jus de fruits, de fromages frais, de crèmes dessert et de yaourts, la production sur place évite l'importation de produits finis de métropole ou de l'étranger, en utilisant en outre des produits locaux : lait, sucre, pulpes,...

De plus, la SNYL participe au développement d'autres activités industrielles connexes par l'achat de cartons, emballages,...

L'approvisionnement depuis la métropole de certains produits indispensables par conteneurs contribue au développement de l'activité portuaire, comme l'achat de fuel lourd.

Les emplois induits dans les transports, la distribution, le commerce sont loin d'être négligeables même s'il est difficile de les quantifier avec précision.

Enfin, les travaux de rénovation et de modernisation représentent un investissement conséquent, qui bénéficie en bonne partie à des entreprises locales (bâtiments, travaux publics essentiellement).

ORGANISMES, PERSONNES CONTACTES

- DAF / Service hydraulique agricole - M. BAILLY
- DDASS - M. BLATEAU
- DIRECTION REGIONALE DE L'AVIATION CIVILE / Aéroport du Lamentin M. PRESENT
- DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES / Dr. JACQUES
- DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE / M. CIEMNIAK
- EDF / Service Lignes - MM. BOUQUETY et LESDEMA
- FRANCE TELECOM / Centre de construction des lignes MM. MEULIE & OZIER LAFONTAINE
  / Centre de Transmission Spatiales
- ONF - M. MAURIN
- Mairie du Lamentin / Services Techniques - Melle. ETIENNE

DOCUMENTS CONSULTES

PAULIN Ch. (1983).- Forage d'eau - laiterie Littée à Vert Pré - Le Robert - Martinique - Compte rendu des travaux et interprétation des essais - Rapport BRGM 83 ANT 003 - 7 pages - 7 figures - Mars 1983.

COTTEZ S., DENEUFBOURG (1970) - Etude hydrogéologique préliminaire du bassin et la plaine du Lamentin - Martinique - Rapport BRGM 70 ANT 19 - 34 pages, 1 plan, 4 tableaux, 11 graphiques, 7 annexes - Juillet 1970.

Association Météorologique de la Martinique - Bulletins climatologiques annuels et mensuels

Atlas des Départements française d'Outre Mer - la Martinique - Vol. II - CNRS/ORSTOM - 1977.

ANNEXE N°1.1

Matières premières, consommables et produits d'entretien utilisés - inventaire exhaustif consommation annuelle en matières premières et produits finis, élaborés

REFERENCES MATIERES PREMIERES ET EMBALLAGES UTILISEES

CODE	DESIGNATION
	AROMES
A003M	Arome Vanille
A007M	Arome Fraise
A010M	Arome Vanille
A021M	Arome Amande
A031M	Arome Citron
A037M	Arome Coco
A041M	Arome Grenadine
A050M	Arome Ananas
A005M	Arome vanille
	CONFITURES
A201M	Confiture Fraise
A203M	Confiture Poire
A205M	Confiture Pruneaux
A209M	Confiture AbricMangue
A231M	Confiture Mure Framb
A233M	Confiture Abricot
A237M	Confiture Letchee
A240M	Preparation cerise
A250M	Preparation goyave
A220M	confiture pruneau
A222M	confiture ananas
	PULPES-CONCENTRES
A301M	Pulpe Peche Cerise
A303M	Pulpe Abricot
A305M	Pulpe Framboise
A307M	Pulpe Fraise
A310M	Pulpe ananas-coco
A371M	Pulpe Goyave locale
A372M	Pulpe Goyave Colombie
A373M	Pulpe Prune Cythere
A376M	Pulpe Maracudja
A401M	Concentre Ananas
A403M	Concentre Orange
	ADDITIFS
A501M	Colorant rouge cochenille
A505M	Colorant jaune
A506M	Colorant jaune gardenia
A820M	Pectine
A601M	Chocolat
A612M	Cacao
A621M	Mix Chocolat
A623M	Mix Vanille
A701M	Caramel
A702M	Caramel
A807M	Satialgine
A809M	L.G.S
A821M	Sorbate de Potassium
A823M	Acide Citrique

A829M	Chlorure de Calcium
A855M	Fleurine
A860M	Gelamix
A903M	Starlait
A906M	Gelatine

MATIERES PREMIERES

A907M	Lait en poudre 0%
A909M	Lait en poudre 26%
A951M	Sucre Blanc raffiné
A952M	Sucre roux
A935M	Creme

OPERCULES

B002M	Aluminium nature doux
B004M	Aluminium nature sucr
B011M	Aluminium caresse
B015M	Aluminium Aro Vanille
B018M	Aluminium Aromatises
B045M	Alu YAF Pruneaux
B046M	Alu YAF Letchis
B047M	Alu YAF Fraise
B048M	Alu YAF Abricot mang
B049M	Alu YAF Poire
B050M	Alu YAF Cerise
B053M	Alu Petit-filou nat suc
B055M	Alu Petit-filou Vanille
B057M	Alu Petit-filou Abricot
B059M	Alu Petit-filou Fraise
B061M	Alu Petit-filou Framboi
B063M	Alu Petit-filou Peche-C
B071M	Aluminium Ofilus
B072M	Alu Ofilus Vanille
B081M	Alu Silhouette 0%
B006M	Alu Silhouette nature
B083M	Alu Silh Fraise-prunea
B085M	Aluminium Calin suc
B087M	Alu Calin Abricot-fraise
B095M	Alu creme des Vanille
B097M	Alu creme des Choco
B099M	Alu Ile au Caramel
B089M	Alu Yopi vanille
B090M	Alu Yopi chocolat
B092M	Alu Yopi Caramel
B118M	Polymix nature Man Littee
B120M	Polymix aro Man Littee

DECORS

B200M	Decor nature doux
B202M	Decor nature sucre
B211M	Decor Caresse Van
B212M	Decor Caresse Goy
B214M	Decor caresse Pinacolada
B216M	Decor Aro Vanille
B224M	Decor Aro Amande
B226M	Decor Aro Ananas

B228M	Decor Aro Citron
B232M	Decor Aro Fraise
B237M	Decor Aro multi parfum
B234M	Decor Aro Goyave
B242M	Decor YAF Cerise
B244M	Decor YAF Fraise
B246M	Decor YAF Letchees
B248M	Decor YAF Poire
B250M	Decor YAF Pruneaux
B252M	Decor YAF Abric-man
B261M	Decor Ofilus
B262M	Decor Ofilus Vanille
B204M	Decor Silhouette 0%
B204M	Decor Silhouette nat
B283M	Decor Silh Fraise-prun
B285M	Decor Calin sucre
B287M	Decor Calin Abricot-fr
B264M	Dec creme des vanille
B266M	Dec creme des choc
B316M	Decor nature Man Littee
B318M	Decor nat sucre Man Littee
B320M	Decor coco Man Littee
B322M	Decor Goyave Man Littee
B324M	Decor vanille Man Littee

POTS /COUVERCLES

B401M	Pot fromage 500gr/0%
B402m	Couv fromag 500g/0%
B403M	Pot fromage 500g 20%
B404M	Couv fromag 500g20%
B411M	Pot fromage kg 0%
B412M	Couv fromage kg 0%
B413M	Pot fromage kg 20%
B414M	Couv fromage kg 20%
B415M	Pot calin 500gsuc 20%
B416M	Couv cal 500gsuc20%
B421M	Pot from Fraise 500g
B425M	Pot from Fruit boi500g
B427M	Pot from Abricot 500g
B431M	Couv gener from 500g
B453M	Pot caresse Van 500g
B454M	Couv caress Van 500g
B456M	Pot calin goyave
B457M	Couvercle calin goy

CARTONS

B501M	Carton orange l
B502M	Carton orange 1/4 l
B503M	Carton orange 1/2l
B504M	Carton cocktail l
B505M	Carton cocktail 1/4l
B507M	Carton prune l
B508M	Carton prune 1/4l
B510M	Carton goyave l
B511M	Carton goyave 1/4l
B514M	Carton Orange Passion
B506M	Carton cocktail 1/2l
B509M	Carton prune 1/2l

B510M	Carton goyave 1/2l
B515M	Carton orange passion 1/2 l
B551M	Carton
B553M	Carton

PLASTIQUES

B601M	Plastique blanc
B603M	Plastique blanc
B611M	Bi plaxe Van
B615M	Bi plaxe choc
B632M	Plast vanille
B634M	Plast caramel
B636M	Plast chocolat
B640M	Plast transpar
B653M	Plast bleu nat
B655M	Plast jaune vz
B657M	Plast orange
B659M	Plast rose fr
B661M	Plast rouge fr
B663M	Plast peche c

CAVALIERS

B690M	cav nature Man littee
B691M	cav nat sucre Man littee
B692M	cav vanille Man littee
B693M	cav goy van Man littee
B694M	cav aro x16 Man littee
B701M	Cav yaourt nat x8
B703M	Cav yaourt nat suc x8
B709M	Cav silhouette x8
B711M	Cav yaourt Van x8
B712M	Cav Vanille x12
B713M	Cav yaourt Van x16
B717M	Cav Caresse Van x8
B718M	Cav caresse Gov x8
B720M	Cav caresse Van/Goy
B725M	Cav Yaf Prun-Abric/mangue
B726M	Cav Yaf Fr/Poire
B752M	Cav Aromat x 8
B753M	Cav Aromat x 12
B755M	Cav Aromat x 16
B761M	Cav PF vani-framb
B763M	Cav PF fr-abricot
B771M	Cav Ofilus x 8
B772M	Cav Ofilus vanille x 8
B780M	Cav ile au caramel-500

FILMS

B803M	Film retractabl
B805M	Film retractabl
B807M	Film retractabl
B809M	Film retractabl
B811M	Film retractabl
B812M	Film retractabl
B813M	Film retractabl

PRODUITS ENTRETIEN

C001M	Anios 977

C002M	Formaklar
C003M	Anios TWR
C005M	Anios SPA
C011M	MIP Special
C015M	Asepto liquide
C018M	Horolith
C031M	Oxiona actif
C033M	Diversol cx
C035M	Steppo
C037M	Javel vrac
C039M	Eau distillee
C041M	Listocidine

IV - VENTILATION DES MATIÈRES PREMIÈRES UTILISÉES AU COURS DE L'EXERCICE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS IAA EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE

N° ligne	Matières premières utilisées		Unités	Quantités utilisées au cours de l'année	
	En clair	Code		Total	dont importations
01	LAIT en POUDRE		t	735	735
02	LAIT FRAIS		t	424	
03	SUCRE		t	7-15	325
04	FRUITS / SUCRE		t	100	100
05	AROMES		t	19	19
06	CACAO / CHOCOLAT		t	3	3
07	CONCENTRES, PULPES		t	220	80
08	CARAMEL		t	13	13
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

V - VENTILATION DES PRODUITS FABRIQUÉS AU COURS DE L'EXERCICE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS IAA EN FONCTION DE LEUR DESTINATION

N° ligne	Produits fabriqués		Unités	Quantités fabriquées au cours de l'année		Capacités potentielles des équipements correspondants
	En clair	Code		Total	dont exportations	
01	> YAOURTS		kilos pots 125g	33 175		
02	DESSERTS LACTES		//	2499		
03	FROMAGES FRAIS		t	664		
04	BOISSONS AUX FRUITS		t	1950		
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						

ANNEXE N°1.2

Caractéristiques techniques des produits d'entretien utilisés

Henkel

P3-asepto liquide

Détergent -désinfectant pour l'industrie laitière

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: liquide jaune pâle
Nature	: alcalin chloré
pH de la solution à 1 %	: 12,6
Densité à 20°C	:1,18
Teneur en chlore à 1%	: 375 ppm
Sensibilité au gel	: - 15°C
Teneur au stockage	: 3 à 6 mois
Corrosion	: ne pas utiliser sur les métaux légers et fer galvanisé

Propriétés

Détergent - Désinfectant - Complexant.

Domaines d'application

P3-ASEPTO LIQUIDE est adapté au nettoyage et à la désinfection du matériel en acier inoxydable et en matière plastique.

Il est particulièrement recommandé pour les citernes de ramassage du lait, les tanks de stockage et les circuits où son pouvoir complexant permet l'espacement des nettoyages acides même en eaux dures.

P3-ASEPTO LIQUIDE convient au nettoyage des surfaces en application mousse.

Mode d'emploi

- Circulation - aspersion - mousse.

  * Concentration : 0,5 à 2 %
  * Température : 70°C maximum
  * Temps de contact : 5 à 10 minutes

L'opération de nettoyage et désinfection doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable.

Législation

P3-asepto liquide a reçu du Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des Végétaux :

. Une homologation pour les industries de transformation des produits d'origine animale, le 24 Décembre 1982 sous le N° 82 00 521 en catégorie fongicide à 1,5 % et le 24 Décembre 1984 en catégorie bactéricide à 1%.

. Une homologation pour les industries de transformation des produits d'origine végétale, le 21 Octobre 1983 sous le N° 82 00 523 en catégorie bactéricide à 1 %.

Activité Microbicide

Test d'efficacité selon la norme AFNOR NF T 72150 à 20° C :

Souches testées	Population initiale	Concentration en P3-asepto liquide 0,25 %	0,5 %	1,5 %	2,5 %	4,0 %	pH
Pseudomonas aeruginosa CNCM A 22	26,10⁶/ml	2	0	0	0	0	11,01
Escherichia coli CNCM 54 127	11,10⁶/ml	10	0	0	0	0	11,01
Staphylococcus aureus CNCM 53 154	23,10⁶/ml	34	5	7	0	0	11,41
Streptococcus faecalis CNCM 5855	12,10⁶/ml	> 300	3	0	0	0	11,41
Mycobactérium smegmatis CNCM 7326	13,10⁶/ml	8	0	0	0	0	11,01

Contrôle de la solution

* Prise d'échantillon : 50 ml
* Indicateur coloré : Méthylorange
* Réactif : HCl N/2
* Facteur de titrage : 0,54

Neutraliser le chlore au préalable par addition de thiosulfate de sodium.

Dosage automatique

Les solutions de P3-asepto liquide peuvent être dosées automatiquement avec notre matériel P3. (Consulter notre Service Technique).

Conditionnement

* Jerrycan de 35 kg.
* Container de 900 kg.

Sécurité

A chaque fois qu'un produit détergent entre en contact avec la peau, les yeux, etc... il faut rincer abondamment à l'eau et contacter, le cas échéant, le plus rapidement possible, un médecin.

D'une façon générale, tous mélanges de produits détergents sont à proscrire, en particulier : un produit alcalin chloré avec un produit acide, car ce mélange donne lieu à une réaction exothermique très dangereuse, et à un dégagement de chlore très toxique.

AL1291-9007

P3 PRODUITS PROCEDES CONSEILS SERVICE
DEVELOPPEMENT ET OPTIMISATION DES PROCEDES POUR UNE MEILLEURE RENTABILITE ET PLUS DE SECURITE

La manipulation des produits, leur mise en oeuvre et leur application non conforme à leur destination aux conseils et préconisations d'emploi, ne sauraient engager la responsabilité de notre Société. Les préconisations et conseils d'utilisation ci-dessus ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne constituent pas des règles absolues, du fait de certains éléments pouvant échapper à notre contrôle. Nous vous prions de consulter nos Services techniques qui saurons vous conseiller utilement sur la mise en oeuvre de nos produits adaptée à votre cas particulier.

Henkel

Henkel France S.A.
150, rue Galliéni • 92100 Boulogne Billancourt
Téléphone. (1) 46849000 • Telex: 63 31 77
Fax (1) 46849090

ANIOS

ANIOS 977

PRODUIT DÉSINFECTANT NORME FRANÇAISE T 72 110

Produit étudié pour la désinfection dans l'Industrie du lait

- Bactéricide Norme Française T 72 151
- Fongicide Norme Française T 72 201
- Virucide Norme Française T 72 181

L'action virucide déterminée par le test selon la norme T 72 181 et nos nombreuses applications en industrie en font un produit très apprécié pour éviter les accidents dûs aux bactériophages.

NOUVEAU

La formulation contient des principes actifs originaux qui apportent une efficacité supérieure et un spectre beaucoup plus large que les formules actuellement commercialisées.

DÉSINFECTANT

L'ANIOS 977 a été testé selon la Norme Française T 72 110.
Son activité est prouvée sur :

- Les bactéries,
- Les spores de bactéries,
- Les levures, moisissures,
- Les virus (bactériophages).

Laboratoires ANIOS S.A. 111, rue Jean Jaurès 59420 MOUVAUX (FRANCE) Tél. 20.38.80.00

CETTE ACTIVITE PROUVEE IN VITRO A ETE EPROUVEE IN SITU.

- L'ANIOS 977 garde son activité en présence de matières interférentes notamment en présence de "traces de lait", épreuve normalisée de capacité pour l'évaluation du pouvoir désinfectant des solutions utilisées en laiterie "FIL IDF 19 - FIL IDF 18.
- L'ANIOS 977 garde son activité vis à vis des matières interférentes telles que : l'eau dure, les protéines, les solutions acides ou basiques (Normes Françaises T 72 170, étude n° 2706).
- L'ANIOS 977 est efficace pour la désinfection des surfaces "Méthode des porte-germes", Norme Française T 72 190, étude n° 2705).

QUALITES TECHNOLOGIQUES

STABLE

- Qualités bactériologiques et chimiques inchangées vis à vis : des sels calciques de l'eau (TH 60° français), des proétines du lait.
- Qualités bactériologiques des solutions maintenues après congélation et décongélation,
  Qualités bactériologiques des solutions maintenues après chauffage à 100° C.
- Le stockage prolongé jusque 26 mois dans de mauvaises conditions n'atténue pas les qualités du produit.
- Les solutions à la dose d'utilisation peuvent être gardées plusieurs jours.

ELIMINABLE

Par un simple rinçage, l'ANIOS 977 se classe parmi les produits qui ont la meilleure rinçabilité dans un temps court, ce qui aboutit :

- à un indice de risque limité,
- à une économie d'eau résiduaire,
- à une économie d'énergie,
- à un gain de temps dans les séquences de désinfection.

NON MOUSSANT

La structure chimique de l'ANIOS 977 évite toute formation de mousse due aux solutions dans les circuits à haute turbulence.

NON CORROSIF

Les solutions d'ANIOS 977 à la dose de 1 % se montrent moins corrosives que l'eau témoin à fortiori de solutions à base de chlore, iode, ou eau oxygénée (Etude de l'IRCHA B. 7540 réf. 2755).

NON TOXIQUE

L'étude de toxicité a été réalisée à l'Université de LILLE II, U.E.R. de Pharmacie de LILLE par le Professeur J.C. CAZIN.

L'étude a révélé une très faible irritation cutanée et oculaire de la solution à la dose de 5 %. Dose 10 fois plus importante que la dose moyenne recommandée.

NON DANGEREUX

Vis-à-vis de l'environnement. L'étude de la toxicité des solutions d'ANIOS 977 a été réalisée vis-à-vis de la daphnie et du poisson, elle a fait ressortir un facteur théoriquement de sécurité important (Etude de l'IRCHA N° B 7775).

COMPOSITION DE BASE

L'ANIOS 977 résulte de l'association synergique d'un dialdéhyde aliphatique avec l'aldéhyde formique.

CONSTANTES PHYSIQUES

- Aspect : solution limpide légèrement ambrée
- pH du produit pur : environ 2
- pH des solutions aux doses moyennes d'utilisation : 6 ± 1
- Densité à 20° C : 1,05

DETERMINATIONS DES CONCENTRATIONS D'UTILISATION RECOMMANDEES SELON LES SOUCHES MICROBIENNES, LES TEMPS ET LES TEMPERATURES DES SOLUTIONS :

La réduction de 10^5 micro-organismes est obtenue aux pourcentages suivants :

BACTÉRIES	0,1 %	20° C	60 minutes
LEVURES	0,1 %	50° C	15 minutes
MOISISSURES	0,2 %	50° C	5 minutes
	0,2 %	20° C	30 minutes
	0,4 %	20° C	15 minutes
	0,6 %	20° C	5 minutes
SPORES BACTÉRIENNES :			
Clostridium bifermentens	2,5 %	70° C	30 minutes
Clostridium multifermentens	5 %	70° C	5 minutes
Bacillus cereus	1 %	20° C	30 minutes
	2 %	20° C	10 minutes

La réduction de 99,9 % est obtenue aux concentrations suivantes :

POPULATION DE COLIPHAGES	1,5 %	20° C	10 minutes
T2 - MS2 - Φ x 174	1 %	50° C	10 minutes

CONSEIL D'UTILISATION

L'ANIOS 977 doit être utilisé en solution dans l'eau.

Cette solution est utilisable en pulvérisation, en trempage, en circulation.

Utilisé en statique : Les qualités citées précédemment font de l'ANIOS 977 le produit idéal en solution de trempage du petit matériel.

Utilisé en dynamique : L'action est rapide sans formation de mousse et facilement rinçable.

Conformément à la législation actuellement en vigueur, il est indispensable, après traitement, de rincer le matériel désinfecté avec de l'eau potable. Cette obligation étant valable pour tous les désinfectants quelle qu'en soit l'origine (Décret du 15 avril 1912, modifié par le Décret du 15 août 1937 J.O. du 2 août 1937).

REACTIFS

- Contrôle des solutions de rinçage. Réactif n° 3.
- Contrôle de dosage des solutions recyclées. Dosage spectrophotométrique (Etude n° 2732).

MANIPULATION

Aucune précaution particulière pour le stockage. Par mesure de prévention et de protection individuelle, il est préférable de manipuler le produit pur, muni de gants et de lunettes.

Néanmoins, en cas de projection du produit pur dans les yeux et sur les muqueuses, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire.

Il n'est pas recommandé de mélanger le produit avec des solutions acides, alcalines ou d'autres produits désinfectants sans nous consulter au préalable.

Formule déposée aux Centres Anti-Poisons.

PRESENTATIONS

- Bidon de 5 kg par carton de 4 bidons
- Jerrican de 25 kg
- Fût de 200 kg

Laboratoires ANIOS S.A. 111, rue Jean Jaurès 59420 MOUVAUX (FRANCE) Tél. 20.36.80.00

ANIOS TWR

DESINFECTION TERMINALE

TRAITEMENT " AIR SURFACES " EN PRIVILEGIANT

LES SURFACES PAR RAPPORT A L'AIR

I CONSTANTES PHYSIQUES :

- Liquide incolore
- Densité à 20 ° C : 1,006
- pH à 20 ° C : environ 5

II QUALITES TECHNOLOGIQUES :

L'ANIOS T W R est une solution désinfectante se présentant prête à l'emploi ; il convient d'aérosoliser 7 ml par m3 d'air à traiter , et respecter 3 heures de contact.

Utilisée dans les DIFFUSEURS type SBM, 3001 CM et 505 CM, la solution désinfectante se transforme en aérosol ayant pour propriétés essentielles d'augmenter la surface de contact des principes actifs avec l'air.

Laboratoires ANIOS S.A. - 111, rue Jean Jaurès 59420 MOUVAUX - Tél. 20.36.80.00
Télex 110 122 F

De tels aérosols décontaminent l'air et les surfaces s'insérant dans les endroits les plus inaccessibles, sans pour autant laisser de traces

- Produit stable chimiquement et bactériologiquement
- Produit non corrosif ne laissant ni traces, ni poussières après son aérosolisation,
- Produit non moussant.

III QUALITES DESINFECTANTES :

L'essai a été réalisé selon le protocole fixé par la norme française enregistrée NF T 72 151 pour démontrer l'efficacité bactéricide.

Selon le protocole des normes T 72 201, T 72 190 et T 72 281, il a démontré une efficacité fongicide.

L'efficacité virucide (bactériophage) a été largement prouvée sur le terrain.

IV DOSE D'UTILISATION :

7 ml par m3 d'air à traiter et respecter 3 heures de contact.

V PRECAUTIONS D'EMPLOI :

- Le procédé ANIOS T W R doit être utilisé locaux vides de personnes et de produits non emballés.
- Le local doit rester fermé pendant tout le temps du traitement.
- Respecter 3 heures de temps de contact après l'aérosolisation.
- En cas de projection du produit pur dans les yeux, ou sur les muqueuses, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire.
- La formule est déposée aux Centres Anti-poisons de PARIS, MARSEILLE et LYON.

VI CONDITIONNEMENT :

- Jerrican de 25 kg

P3-formaklar

Désinfectant liquide pour les industries agro-alimentaires

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: liquide bleu
Nature	: légèrement acide
pH de la solution à 1%	: 5
Densité à 20°C	: 1,06
Principe actif	: formaldéhyde
Sensibilité au froid	: – 10°C
Tenue au stockage	: illimitée

Propriétés

P3-formaklar est un désinfectant liquide à base de formaldéhyde qui possède un large spectre d'activité bactéricide. La rémanence de cet aldéhyde assure au P3-formaklar une efficacité accrue. L'adjonction d'un tensio-actif permet une meilleure pénétration du principe désinfectant au niveau des micro-organismes. Il favorise également la nébulisation du produit en un fin brouillard homogène.

Domaines d'utilisation

P3-formaklar est utilisé pour la désinfection des surfaces et le traitement de l'ambiance dans les industries agro-alimentaires.

Mode d'emploi

— Désinfection des surfaces

- Concentration : 1 à 2%
- Température : ambiante
- Temps de contact : 15 minutes minimum

L'application de P3-formaklar se fait après nettoyage, par trempage, circulation, pulvérisation ou épandage.

L'opération de désinfection doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable.

— Traitement de l'ambiance

Concentration : 10 à 20‰ en traitement régulier - 50‰ en action de choc

Durée : 1 heure minimum

La nébulisation de la solution de P3-formaklar se fait à partir de la centrale d'ambiance P3.

Le traitement doit être réalisé en l'absence de personnel et de denrées alimentaires.

Un délai minimum de 4 heures sera respecté entre la fin de la nébulisation et la reprise du travail.

Toxicité

Aux doses d'emploi recommandées, P3-formaklar n'est pas toxique.

Législation
Le P3-formaklar a reçu du Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des Végétaux :

- une homologation pour les industries de transformation des produits d'origine animale, le 25/02/1983 sous le N°82 00 512 en catégorie bactéricide à 1,5%.
- une homologation pour les industries de transformation des produits d'origine végétale, le 30/12/1983 sous le N°82 00 513 en catégorie bactéricide à 2%.

Activité microbicide
Test de suspension selon la méthode D.L.G.
(Temps en minutes nécessaires pour détruire la totalité des germes).

Températures	5°C			25°C			50°C		
Concentrations	1%	2%	5%	1%	2%	5%	1%	2%	5%
Germes testés									
Escherichia coli ($2{,}2.10^8$) g/ml	40	20	1	40	5	1	5	2,5	1
Staphylococcus aureus ($1{,}7.10^8$)	40	5	1	20	5	1	5	1	1
Streptococcus faecalis ($2{,}1.10^7$)	40	20	1	40	10	1	10	5	1
Pseudomonas aeruginosa ($3{,}3.10^8$)	40	40	1	40	40	1	10	5	1
Candida albicans ($2{,}3.10^6$)	40	20	2,5	20	5	1	5	1	1

Emballage
Jerrycan de 20 kg.

Précaution d'utilisation
Lors de l'utilisation du P3-formaklar, il est recommandé de respecter les précautions d'usage liées à l'emploi d'un produit désinfectant :
— Eviter le contact du produit concentré avec la peau.
— Laver les parties du corps ayant été en contact avec le produit.
— En cas d'intoxication, prendre contact avec le centre anti-poison le plus proche.
— Tous les mélanges de produits sont à éviter.

P3 SYSTEM — Chimie · Matériel · Procédé · Service

Quatre facteurs associés : sécurité et rentabilité

Henkel

Les indications ci-dessus ont été établies pour des conditions d'exploitation normales. Si vous vous trouvez en présence de normes s'écartant de celles que nous venons de considérer, à savoir : dureté de l'eau, méthode de travail ou problème de nettoyage, nous vous prions de consulter notre service technique, qui vous conseillera utilement.

HENKEL FRANCE S.A. - Division Produits Minéraux/P3
Département « Industries Alimentaires », 12, avenue Raspail - 94258 GENTILLY Cedex
Tél. (1) 45.46.90.00 - Télex 250003 HENKEL F

AI 1114-8609

P3-oxonia actif

Désinfectant liquide pour les industries agro-alimentaires

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: liquide incolore
Nature	: acide
pH de la solution à 1% en eau déminéralisée	: 3,26
Densité à 18°C	: 1,13
Principes actifs	: peroxyde d'hydrogène - acide acétique
Sensibilité au gel	: – 25°C
Stabilité au stockage	: 1 an à des températures comprises entre – 20°C et + 25°C

Législation

Le P3-oxonia actif a reçu du Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des végétaux une homologation n° 88 00 218, délivrée le 7/04/1988.

— Pour les industries de transformation des produits d'origine animale

- en catégorie bactéricide à 0,05%
- en catégorie fongicide à 2 %
- en catégorie virucide à 0,2 %

— Pour les industries de transformation des produits d'origine végétale

- en catégorie bactéricide à 0,05%
- en catégorie fongicide à 2 %

Activité désinfectante

Très large spectre microbicide. Le P3-oxonia actif possède une activité bactéricide, fongicide, virucide et sporicide. Le produit est utilisable à froid, est non moussant et peut être facilement rincé.

Activité bactéricide

Par la technique de filtration sur membrane (NFT72151)

- Escherichia coli (5.48 CIP) ;
- Enterococcus faecium (76.117 CIP) ;
- Pseudomonas aeruginosa (A 22 CIP).

- Les filtres employés sont des membranes d'acétate de cellulose Schleider et Schüll (0,45 μm).
- Le liquide de rinçage : 200 ml d'eau distillée stérile.

Souches	N' (a)	n (b)	X Conc. (% v/v) en P3-oxonia actif			
			0,005	*0,01*	*0,02*	*0,04*
Escherichia coli (5.48 CIP)	208	192	+	+	84	0
Pseudomonas aeruginosa (A 22 CIP)	264	200	+	+	6	3
			0,025	*0,05*	*0,1*	*0,2*
Enterococcus faecium (76.117CIP)	224	180	+	5	0	0

(a) Numérotation à 10^{-4} et témoin de l'essai préliminaire
(b) Numérotation de l'essai préliminaire

Le produit présente une activité bactéricide à la concentration de 0,02% pour Escherichia coli et Pseudomonas aeruginosa, et de 0,05% pour Enterococcus faecium.

Activité fongicide

Par la technique de filtration sur membrane (NFT72201)

- Aspergillus versicolor (CNCM 1187-79) ;
- Absidia corymbifera (CNCM 1129-75) ;
- Cladosporium cladosporioïdes (CNCM 1185-79).

La qualité des filtres et les conditions de rinçage des membranes sont identiques aux tests bactéricides.

Souches	N' (a)	n (b)	X Conc. (% v/v) en P3-oxonia actif			
			0,5	*1,0*	*1,5*	*2,0*
Aspergillus versicolor (CNCM 1187-79)	102	110	+	+	0	0
Absidia corymbifera (CNCM 1129-75)	130	80	+	0	0	0
Cladosporium cladosporioïdes (CNCM 1185-79)	108	118	+	+	0	0

(a) Numérotation à 10^{-5} et témoin de l'essai préliminaire
(b) Numérotation de l'essai proprement dit de l'essai préliminaire

Le produit présente une activité fongicide à la concentration de 1% sur Absidia corymbifera et 1,5% sur Aspergillus versicolor et Cladosporium cladosporioïdes.

Activité fongicide

Par la technique classique des antibiogrammes

Des disques de cellulose de 9 mm de diamètre sont imprégnés à l'aide des solutions de la spécialité à tester. Chaque disque retient ainsi 0,1 ml de solution.

Ces disques sont disposés dans des boîtes de Pétri à la surface d'un milieu nutritif gélosé (malt 2% complémenté en extrait de levures) dans lequel on a, auparavant, incorporé une suspension de spores de champignons sur lesquels doit porter l'expérimentation.

Après incubation d'une semaine à 25°C, on contrôle l'envahissement du disque de cellulose ou le blocage de la croissance mycélienne à une distance plus ou moins grande du bord du disque.

Le témoin est constitué de disques de cellulose imprégnés d'eau distillée stérile.

Résultats

Pour chaque champignon et chaque solution à tester, trois boîtes de Pétri sont préparées : dans chacune on a disposé trois disques de cellulose. Les résultats figurant dans le tableau ci-dessous, exprimés en millimètres, constituent donc, à chaque fois, la moyenne de 9 mesures du diamètre de la zone d'inhibition observée autour des disques (y compris les 9 mm de diamètre du disque).

	Témoin (eau distillée)	**Solution de P3-oxonia actif**			
		1,25%	*1,5%*	*1,75%*	*2%*
Aspergillus niger	0	0	0	10	10
Cladosporium cladosporioïdes	0	16,5	18	20,5	21,5
Penicillium expansum	0	10,5	11	11,5	12
Rhizopus nigricans	0	0	0	9	9
Trichoderma viride	0	19	22	22	23

Observations

Dans tous les cas, les champignons ont totalement envahi la surface des disques témoins imprégnés d'eau distillée.

Les résultats mentionnés ci-dessus sont ceux que l'on observe une semaine après le début de l'essai :

— inhibition à distance pour le Cladosporium cladosporioïdes, Penicillium expansum et Trichoderma viride dès la concentation 1,25% ;

— inhibition faible pour l'Aspergillus niger et le Rhizopus nigricans, seulement à partir de 1,75%.

Activité virucide

Par la technique de dilution simple (NFT72181) sur les phages suivant (de la collection de l'INRA)

- Phage 8 de Streptocoque cremoris (IL010) ;
- Phage 25 de Streptocoque lactis (IL013).

Pour la croissance de ces streptocoques, nous avons dû adapter la norme utilisant le milieu M17 (Merck) - Calcium IM et une culture à 30°C.

- **Essais préliminaires.**
  Arrêt de l'activité virucide.

Souches	Concentration essayée	N	n	$\frac{n^*}{N}$
Phage 8/IL010	2%	286	191	0,74
Phage 25/IL013	2%	157	146,5	0,93

*Le rapport $\frac{n}{N}$ doit être $\geqslant 0,5$.

Contrôle de la capacité des cellules bactériennes traitées à développer l'infection virale :

Souches	T	t	I*
Phage 8/IL010	212	231	0,97
Phage 25/IL013	157	146,5	0,55

* Le rapport doit être $\geqslant 0,5$.

- **Essais définitifs.**

Souches	Population initiale log UFP/ml	X Conc. du dés. (% v/v)					pH	
		1	*0,5*	*0,2*	*0,1*	*0,05*	*mini*	*maxi*
Phage 8/IL010	9,4	$\leqslant 3,3$	$\leqslant 3,3$	$\leqslant 3,3$	4,3	9	4	6
Phage 25/IL013	9,24	$\leqslant 3,3$	$\leqslant 3,3$	$\leqslant 3,3$	9,2	—	4	6

Le produit présente une activité virucide à la concentration de 0,1% sur le phage 8 de Streptococcus cremoris (IL010) et de 0,2% sur le phage 25 de Streptococcus lactis (IL013).

Domaines d'utilisation

P3-oxonia actif est utilisé dans toutes les industries agro-alimentaires pour la désinfection des surfaces au contact des aliments tout au long de la chaîne de transformation - à titre d'exemple :

- citernes et tanks pour la réception et le stockage de lait cru
- pasteurisateur, stérilisateur et circuit post-traitement
- tanks de caillage, silos, séparateurs, machines de conditionnement
- cuves de fabrication, multimoules, tables d'égouttage
- en brasserie, circuits moûts, tanks de fermentation, circuits de traversage, tanks de garde, TOD et TBF
- pour les eaux minérales et eaux de source, les circuits eau
- pour la cidrerie, le vin, les boissons aux fruits, l'ensemble des circuits.

Mode d'emploi

Il est impératif de diluer le P3-oxonia actif avant emploi.

Les concentrations habituelles d'utilisation varient entre 0,2 et 0,5%.

— Les conditions optimales seront déterminées en fonction du problème à traiter (consulter notre Service Technique).

— L'application de la solution de P3-oxonia actif se fait sur des surfaces préalablement nettoyées, par aspersion ou circulation.

— L'opération de désinfection doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable. P3-oxonia actif peut être utilisé en addition aux solutions acides de nettoyage pour leur apporter une fonction désinfectante.

Contrôle de la concentration d'une solution de P3-oxonia actif

- **Réactifs**
  Iodure de potassium
  Acide sulfurique à 25%
  Solution de molybdate d'ammonium à 3%
  Empois d'amidon à 1%
  Thiosulfate de sodium N/10.

- **Mode opératoire pour des solutions de concentrations comprise entre 0,1% et 0,7%**

— Introduire 10 ml de la solution de P3-oxonia actif dans un erlenmeyer de 300 ml.

— Y ajouter 20 ml d'acide sulfurique à 25%, un peu d'iodure de potassium (environ 1 g) et 1 ml de la solution de molybdate d'ammonium à 3%.

— Laisser reposer l'ensemble 1 à 2 minutes.

— Titrer avec une solution de thiosulfate de sodium N/10 jusqu'à obtention d'une coloration légèrement jaune.

— Ajouter ensuite 1 ml d'empois d'amidon à 1%.

— Il se développe une couleur bleu foncé.

Continuer le titrage jusqu'à disparition totale de la coloration bleue.

Soit v le nombre de ml de thiosulfate utilisé.

Calcul de la concentration :
concentration en % = v × 0,054

- **Pour des solutions de concentration supérieure à 0,7%**

N.B. : De nouveaux process de fabrication nécessitent des concentrations plus élevées en P3-oxonia actif en fonction de la technologie.

Les concentrations utilisées sont souvent comprises entre 2 et 3%.

Afin d'obtenir des valeurs fiables de concentration, il est vivement conseillé de procéder à une dilution au 1/5e ou au 1/10e avant d'appliquer le mode opératoire proprement dit.

La concentration en % sera dans ce cas :
v × 5 (ou 10) × 0,054

Dosage semi-quantitatif

Bandelettes pour l'identification des peroxydes (tests peroxydes donnant, par lecture directe, la concentration en équivalent H_2O_2 jusqu'à 100 mg/l laboratoire Merck).

Dosage automatique

La concentration d'une solution de P3-oxonia actif peut être régulée automatiquement :

- au moyen du P3-oxonia matic (régulation par potentiel Redox et sécurité pH)
- par conductivité en ajoutant, dans la solution, un traceur acide, P3-horolith liquide, P3-aquanta 26 ou P3-pastolith A (consulter notre Service Technique).

Corrosion

Le P3-oxonia actif et ses constituants ont fait l'objet de très nombreuses études de corrosion sur les métaux et les matériaux plastiques couramment utilisés dans l'industrie alimentaire.

Dans les conditions normales d'utilisation, il ne présente pas plus de risque de corrosion que tous les autres agents désinfectants (chlore, iode...)

Il est conseiller d'utiliser de l'eau contenant des teneurs en chlorures ⩽50 mg/l pour la préparation de la solution.

Toxicité

- Toxicité aiguë

  P3-oxonia actif est aussi peu toxique que le chlorure de sodium (sel de cuisine) DL 50 = 3,40 (2,83 – 4,08) ml/kg chez le rat.

- Toxicité cutanée

  Une solution à 3% ne provoque aucune réaction sur la peau humaine.
  Aux concentrations plus élevées, il faut prévoir une réaction cutanée.
  Il est donc préférable de se munir de gants pour manipuler le produit concentré.

Sécurité et précaution d'emploi

Quelques recommandations s'imposent en ce qui concerne la manipulation du produit concentré.

- Le personnel chargé de la manipulation doit obligatoirement porter des lunettes de protection ou des écrans faciaux, des bottes en matière plastique, des gants et des vêtements de travail en matière synthétique.
- Ne jamais utiliser le produit concentré.
- Préparer les solutions à partir de l'emballage d'origine.
- Ne pas mettre le produit concentré en contact avec les matières organiques : graisses, huiles, caoutchouc, papier, laine de verre, bouchons et autres produits organiques.
- Ne pas mélanger le produit concentré avec d'autres produits de nettoyage et de désinfection alcalins ou neutres.
- Pour transvider le produit concentré, ne pas utiliser de tuyaux en caoutchouc et veiller à mettre le produit dans des récipients bien propres, nettoyés préalablement avec des produits acides. Ces récipients doivent être en plastique (polyéthylène, polypropylène ou PVC).
- Respecter les consignes de sécurité et recommandations indiquées sur les étiquettes des emballages.

Stockage

- Protéger le P3-oxonia actif de la lumière (emballages d'origine colorés).
- Conserver le produit à l'abri de toute source de chaleur.
- Ne jamais stocker le produit dans un réservoir hermétiquement clos.
- Lors de la conception des réservoirs de stockage, une mise à l'air suffisante doit être envisagée.

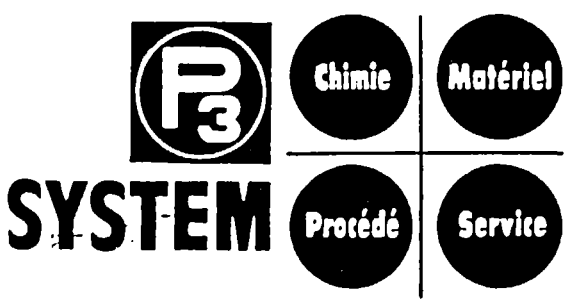
Le local de stockage doit être :

- Pourvu d'un sol en béton légèrement incliné vers un égout.
- Frais et aéré, maintenu en parfait état de propreté (pas de proximité avec d'autres produits incompatibles tels que les alcalins et les chlorés).
- Equipé d'une alimentation en eau pour laver abondamment les fuites ou projections.

(consulter notre Service Technique)

Conditionnement et emballage

- Jerrycan de 30 kg.
- Container de 850 kg.



Quatre facteurs associés : sécurité et rentabilité

Henkel

Les indications ci-dessus ont été établies pour des conditions d'exploitation normales. Si vous vous trouvez en présence de normes s'écartant de celles que nous venons de considérer, à savoir : dureté de l'eau, méthode de travail ou problème de nettoyage, nous vous prions de consulter notre service technique, qui vous conseillera utilement.

HENKEL FRANCE S.A. · Division Produits Minéraux/P3
Département « Industries Alimentaires », 12, avenue Raspail · 94258 GENTILLY Cedex
Tél. (1) 45.46.90.00 · Télex 250003 HENKEL F

AL.1112 · 8803

Henkel

P3-listocidine

Produit désinfectant moussant pour les industries alimentaires

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: liquide incolore
Nature	: alcalin faible
pH à 1 %	: 10,3
Densité à 20°C	: 1,01
Sensibilité au gel	: −1°C

Propriétés et composition

- Le P3-listocidine est un liquide désinfectant moussant comportant des tensio-actifs et des complexants tamponnés à pH 9 - 10.
- Le P3-listocidine se caractérise par un large spectre microbicide. Ses principales propriétés sont les suivantes :
  - — une action bactéricide puissante sur les bactéries gram+ comme sur les bactéries gram−
  - — une action fongicide rapide, aussi bien sur les levures que les moisissures
  - — peu sensible aux matières organiques
  - — une tension superficielle basse.

Domaines d'application

Le P3-listocidine est particulièrement adapté pour éliminer les germes de l'environnement.

En mousse

- — sur les chaînes mécanisées de fromagerie (mouleuses, démouleuses, convoyeurs, tables d'égouttage, machines d'affinage, machinés de conditionnement, etc.)
- — sur les sols, murs, plafonds des ateliers et des couloirs de circulation
- — sur les extérieurs de soutireuses et de machines de conditionnement dans l'industrie des boissons.

En trempage

- — matériels de fromagerie (stores, plaques, claies, etc.)
- — pédiluve.

Mode d'emploi

Le P3-listocidine est utilisé à 20°C :

- — soit en mousse à 4 %
- — soit en trempage de 1,5 à 2 %.

Le P3 listocidine peut être appliqué avec des temps de contact longs sur les inox, les sols et les murs.

L'application de P3-listocidine doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable.

Action microbicide

• Détermination de l'activité microbicide selon la norme NFT 72150.

Souches de référence	Populations initiales	Concentration de P3-listocidine (en %)				
		0,1	0,25	0,50	0,75	1
Pseudomonas aeruginosa CNCM A 22	$1,7\ 10^7$	E	36	0	0	0
Escherichia coli CNCM 54127	$1,9\ 10^7$	E	E	41	27	0,5
Staphylococcus aureus CNCM 53154	$2\ 10^7$	7	0	0	0	0
Streptococcus faecium CNCM 5855	$1,6\ 10^7$	E	41	0	0	0

E > 300

• Test de suspension exprimant la population finale de germes après l'action du P3-listocidine à 20°C en présence de matières interférentes (5 % de lait).

Bactéries

Concentration en P3-listocidine	1 %			2,5 %			5 %		
	30 s	1 mn	2 mn	30 s	1 mn	2 mn	30 s	1 mn	2 mn
Escherichia coli 5.10^7	21	0	0	0	0	0	0	0	0
Listeria monocytogenes isolement fromage 10^8	49	0	0	0	0	0	0	0	0

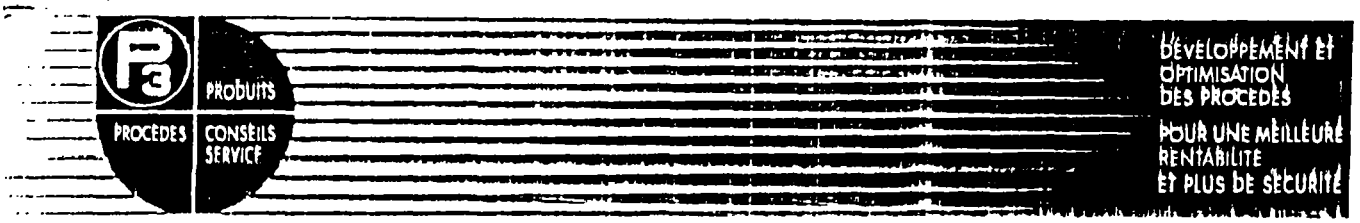
Levures

Concentration en P3-listocidine	1 %			2,5 %			5 %		
	1 mn	2 mn	5 mn	1 mn	2 mn	5 mn	1 mn	2 mn	5 mn
Candida albicans 7.10^7	E	E	E	E	123	0	E	120	0

E > 300

Moisissures

Concentration en P3 listocidine	2,5 %			5 %		
	2 mn	5 mn	10 mn	2 mn	5 mn	10 mn
Mucor globosus $6,5.10^6$	19	5	1	2	0	0



« La manipulation des produits, leur mise en œuvre et leur application, non conformes à leur destination, aux conseils et préconisations d'emploi, ne sauraient engager la responsabilité de notre Société. Les préconisations et conseils d'utilisation ci-dessus ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne constituent pas des règles absolues, du fait de certains éléments pouvant échapper à notre contrôle. Nous vous prions de consulter nos Services Techniques qui saurront vous conseiller utilement sur la mise en œuvre de nos produits adaptée à votre cas particulier. »

Henkel
Henkel France S.A.
150, rue Gallieni • 92100 Boulogne Billancourt
Téléphone : (1) 46.84.90.00 • Télex : 63 31 77
Fax : (1) 46 84 91 94

Henkel

P3-listocidine (suite)

Législation

Le P3-listocidine a reçu du Ministère de l'Agriculture, Service de la Protection des Végétaux : une A.P.V. pour les industries de transformation des produits d'origines végétale et animale, enregistrée sous le n° 87 00 564 en catégorie bactéricide à 1 %.

Toxicité

- *Toxicité aiguë*

  La D.L. 50 est supérieure à 2 000 mg/kg chez le rat, ce qui le classe dans les produits aussi peu toxiques que le chlorure de sodium (sel de mer).

- *Toxicité cutanée*

  Aucune réaction sur la peau humaine n'est provoquée par une solution de 3 à 5 %, c'est-à-dire aux concentrations maximum d'utilisation.

  A des concentrations plus élevées, il faut prévoir une réaction cutanée. Il est donc préférable de se munir de gants pour manipuler le produit concentré.

Contrôle de la solution

- *Mode opératoire*
  - amener la prise d'essai de 50 cm³ à pH = 4, par une solution d'HCl 0,1 N (contrôle par papier pH)
  - ajouter à cette solution 5 cm³ de tampon acéto-acétique
  - ajouter 0,5 cm³ d'indicateur coloré PAN

Le dosage se fait par une solution $CuSO_4$ 0,1 N.

L'indicateur passe du jaune au vert, puis au brun et enfin au violet.

C'est au violet que le volume de réactif est déterminé.

- *Calcul*

  soit "X" le volume de $CuSO_4$ versé
  on donne "f" le facteur de titrage
  f = 22
  ainsi la concentration en P3-listocidine en g/l = "X"×"f".

Préparation des réactifs

- *Tampon acéto acétique*

  préparer une solution 0,1 N en acide acétique (CH_3COOH) et 0,1 N en acétate de sodium CH_3COONa

  soit :
  5,75 ml CH_3COOH RP+13,6 g $CH_3COONa\ 3H_2O$
  à diluer à 1 000 ml

  ou encore :
  mélanger volume à volume de l'acide acétique 0,4 N à une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (NaOH) 0,2 N.

- *Indicateur PAN* (Pyridil - 2'azo) - 1 Naphtol - 2)

  dissoudre 0,1 g de PAN dans 100 ml d'éthanol.

- *$CuSO_4$ 0,1 N*

  peser à 0,001 g près 24,970 g de sulfate de cuivre pentahydraté ($CuSO_4$, $5H_2O$) et dissoudre dans l'eau ; compléter à 1 000 ml.

P3-mip spécial

Détergent alcalin pour l'industrie laitière

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: poudre
Nature	: alcalin
pH de la solution à 1 %	: 13,3
Corrosion	: ne pas utiliser sur les métaux légers

Propriétés

Détergent
Complexant.

Domaines d'application

P3-mip spécial convient tout particulièrement au nettoyage alcalin des circuits thermiques, avec récupération des solutions (CIP) ou en circuits perdus.

Mode d'emploi

• Concentration	: 1 à 2 %
• Température	: 70 à 80 °C
• Temps de contact	: 20 à 30 mn

L'opération de nettoyage doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable.

Contrôle de la solution

Prise d'échantillon	: 5 ml
Indicateur coloré	: méthylorange
Réactif	: HCl N/2
Facteur de titrage	: 0,45

Dosage automatique

Les solutions de P3-mip spécial peuvent être dosées automatiquement avec notre matériel P3-System.

(Consulter notre Service Technique).

Conditionnement

Sac de 25 kg

P3-horolith liquide

Détergent détartrant pour l'industrie laitière

Caractéristiques physico-chimiques

Présentation	: liquide
Nature	: acide
pH de la solution à 1 %	: 1,5
Densité à 20 °C	: 1,37
Sensibilité au gel	: – 30 °C
Corrosion	: ne pas employer sur métaux légers

Propriétés

Détergent
Détartrant

Domaines d'application

P3-horolith liquide élimine rapidement les dépôts minéraux, pierre de lait, tartre sur le matériel dans les industries laitières : tanks, citernes, réfrigérants, circuits thermiques, matériel de fromagerie.

Mode d'emploi

Circulation - aspersion
- Concentration : 1 %
- Température : 70 °C

Tunnel de lavage (totalement en acier inoxydable)
- Concentration : 0,5 - 1 %
- Température : 60 °C

L'opération de nettoyage doit être suivie d'un rinçage à l'eau potable.

Désinfection

On peut ajouter au P3-horolith liquide une fonction désinfectante par addition de P3-oxonia actif à 0,2 - 0,3 % dans la solution.
Ce traitement doit être suivi d'un rinçage final à l'eau potable.

Contrôle de la solution

Prise d'échantillon	: 50 ml
Indicateur coloré	: Méthylorange
Réactif	: NaOH N/2
Facteur de titrage	: 0,145

Dosage automatique

P3-horolith liquide peut être dosé automatiquement avec notre matériel P3-System.
(Consulter notre Service Technique).

Conditionnement

Jerrican de 40 kg et 25 kg

Sécurité

A chaque fois qu'un produit détergent entre en contact avec la peau, les yeux, etc. il faut rincer abondamment à l'eau et contacter le cas échéant, le plus rapidement possible, un médecin.

D'une façon générale, tous mélanges de produits détergents sont à proscrire, en particulier :

- un produit alcalin avec un produit acide car il donne lieu à une réaction exothermique très dangereuse.

SYSTEM

Quatre facteurs associés : sécurité et rentabilité

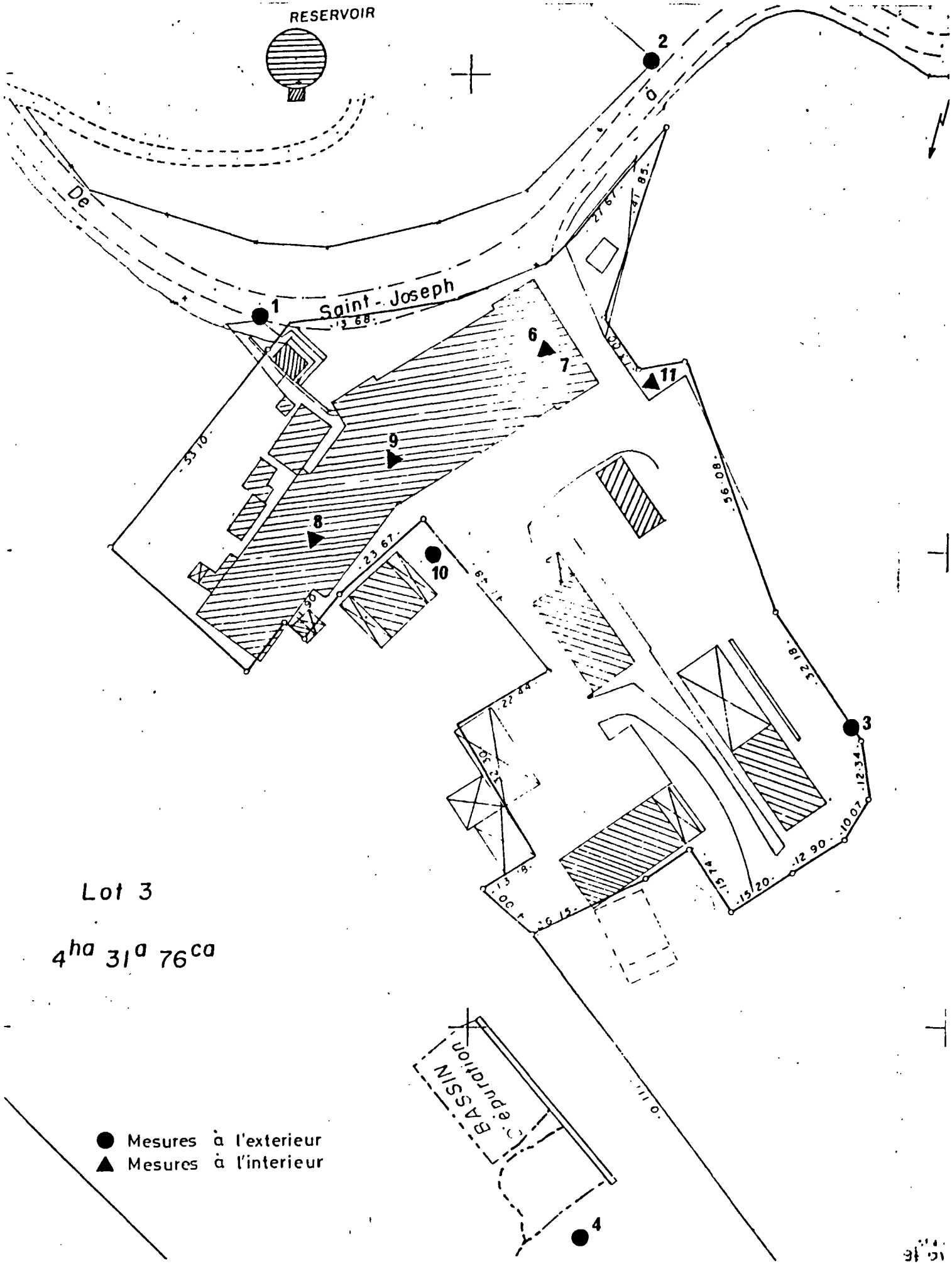
Les indications ci dessus ont été établies pour des conditions d exploitation normales. Si vous vous trouvez en présence de normes s écartant de celles que nous venons de considérer, à savoir : dureté de l eau, méthode de travail ou problème de nettoyage, nous vous prions de consulter notre service technique, qui vous conseillera utilement.

HENKEL FRANCE S.A. - Division Produits Minéraux/P3
Département « Industries Alimentaires », 12, avenue Raspail - 94258 GENTILLY Cedex
Tél. (1) 45 46.90 00 - Télex 250003 HENKEL F

AL 1219 8609

ANNEXE N°2.1

Mesures de bruits éffectuées - implantation et résultats


RESERVOIR
De
Saint - Joseph
2 68
1
2
3
4
6
7
8
9
10
11
55 10
23 67
41 85
56 08
32 18
22 44
12 34
10 07
12 90
15 74
15 20
6 15
111 0
BASSIN
Lot 3
4ha 31a 76ca
Mesures à l'exterieur
Mesures à l'interieur

point de mesure	Emplacement	valeur mesurée db A		Bruits dominants Observations	
1	Quais de chargement	J 14h10	58 63 / 65	compresseur principalement camions manoeuvrant	
		N 18h13	58 72	compresseur + grenouilles passage d'un V.L.	
2	limite Nord-Est de propriété	J 14h03	67 70 80	compresseur passage V.L. passage P.L.	
		N 18h23	63 / 64	compresseur + grenouilles	
3	parc de nuit des camions de livraison	J 13h54	60	compresseur	
		N 18h28	60	compresseur + réfrigération camions	
4	bassin de décantation	J 13h45	50	chute d'eau	usine perçue faiblement
		N 18h35	59	chute d'eau + grenouilles	
5	rampe d'accès au réservoir	J 14h16	48 90	faible perception de l'usine passage d'un P.L.	
		N 18h56	60 75	faible perception de l'usine + grenouilles passage d'un V.L.	
6	fromagerie	J 14h30	88 / 89	presses thermiques	
7	local à froid compresseurs	J 15h00	97 / 102	à la limite du supportable	
8	local de fabrication à yaourts	J 14h52	87 / 90	pointes à 95 / 100 lors du nettoyage à l'air comprimé	
9	salle de préparation	J 14h41	85 / 87		
10	perron de l'habitation Directoire	J 14h25	67		
		N 18h30	68	aérateur + compresseur	
11	chaudière	J 15h10	89 / 90	mêmes valeurs, portes ouvertes ou fermées 1 chaudière en activité	

J : jour, usine en activité

N : nuit, usine en arrêt de production

V.L. : automobile, véhicule léger

P.L. : camion, poids lourd

Mesures réalisées le Mercredi 30 septembre 1992

Temps couvert - averses brèves

ANNEXE N°2.2

Calculs de dimensionnement des cheminées selon l'arreté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie et la circulaire du 24 novembre 1970 relative à la construction des cheminées dans le cas des installation de ccombustion

ANNEXE 2.2.

NOTE DE CALCUL DES HAUTEURS DE CHEMINEES

Remarques préliminaires :

Les valeurs employées sont celles fournies par la constructeur et le fournisseur de produits combustibles. On aboutit après calcul à des valeurs théoriques.

Pour les rejets dans l'atmosphère deux textes réglementaires nous concernent :

- l'arrêté du 20 Juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

- la circulaire du 13 Août 1971 applicable à la construction des cheminées dans le cas des installations émettant des poussières fines.

■ Calcul des hauteurs des cheminées pour les rejets de SO_2

La valeur (hp) de la hauteur de la cheminée est calculée d'après la formule suivante :

$$hp = \sqrt{\frac{340\ q}{C_M}} \quad \sqrt[3]{\frac{I}{R\ \Delta\ T}}$$

où ΔT est la différence de température des gaz au débouché de la cheminée et la température de l'air ambiant. Ici sa valeur est 205° car les gaz sont rejetés à 230° et la température moyenne est de 25°

R est le débit des gaz de combustion.
Le constructeur donne la valeur de 3.475 Nm^3/h (STB 180) et de 3.900 (STB 200) Nm^3/h, ce qui est à peu près équivalent à 6.540 m^3/h (STB 180) et 7.340 m^3/h (STB 200).

Pour une chaufferie équipée de plusieurs conduits de fumée la valeur hp de chaque conduit est déterminée comme si le débit total R des gaz de combustion de cette chaufferie pouvait être évacué par ce conduit. Ici, nous prendrons donc R = 13.880 m^3.

C_M est la concentration maximale admissible au sol du fait de la chaudière concernée. Cette concentration peut être prise forfaitairement égale à : 0,24 mg/m3 en zone peu polluée

q est le débit théorique des polluants, ici 5,52 kg/h de SO_2 pour STB 180 et 6,20 kg/h pour STB 200.

L'application de la formule avec les chiffres fournis donne les valeurs suivantes :

hp = 7,5 m pour la chaudière STB 180
hp = 7,9 m pour la chaudière STB 200

La hauteur minimale des cheminées doit être de 7,5 m et de 7,9 m respectivement pour éviter des nuisances dues aux rejets de SO_2 dans l'atmosphère pour l'environnement.

■ Calcul de la hauteur de la cheminée pour le rejets de poussières

La valeur de la hauteur de la cheminée doit être calculée suivant la formule suivante :

$$hp = \sqrt{\frac{680\ q}{C_M}} \quad \sqrt[3]{\frac{n}{R\ \Delta\ T}}$$

Pour les paramètres T et R ce sont les mêmes valeurs que pour le calcul de la cheminée, pour SO_2 : $T = 205°$
$R = 13.880\ m^3/h$

- C_M est la concentration maximale admissible au sol du fait de la chaudière concernée. Cette concentration peut être prise forfaitairement égale à : 0,05 mg/m^3 dans une zone peu polluée

- q est le débit théorique de polluant, ici 1 kg/h de poussières, pris arbitrairement en l'absence de valeurs précises

- h nombre de cheminées, y compris la cheminée projetée, égal à 2

L'application de la formule avec les valeurs de l'installation donne la valeur suivante : 11,0 m.

Il est donc souhaitable, pour éviter la pollution par les poussières fines, d'avoir une cheminée d'une hauteur minimale de 11,0 m.

Globalement pour éviter toute nuisance liée aux rejets dans l'atmosphère, les cheminées des chaudières doivent donc avoir une hauteur minimale de 11,0 m. Or elles ont une hauteur effective de 15 (STB 180) et 17 m (STB 200) ; aucun problème ne devrait donc se poser à ce niveau.

Cependant, il existe au Nord-Est de la chaufferie le bâtiment principal de l'usine qui peut perturber la dispersion des gaz de combustion car il est situé à moins de 150 mètres de la cheminée.

Avec :

h_1 altitude de l'obstacle à la distance horizontale d, ici 10 m environ

d distance de la cheminée à l'obstacle, soit 13 m

hs donné par un tableau ici : 4

hp est la valeur calculée pour SO_2, soit :

7,5 m pour STB 180
7,9 m pour STB 200

La relation d < 2 (hs + hp) étant vérifiée, on applique alors la formule : Hi = hi + hs.

Le calcul aboutit à Hi = 14 m dans les deux cas.

Ce même phénomène de perturbation par les obstacles naturels se présente pour la dispersion des poussières.

Avec hp = 4,75 m

hi = 10 m

d = 13 m

comme précédemment

On vérifie 2 hp < d < 10 hp donc on applique :

$$Hi = 7\ hi\ (1 - d/10\ hp)$$

Le calcul aboutit à Hi = 12,75 m dans les deux cas.

Retenons, pour chaque chaudière, la hauteur de cheminée la plus élevée obtenue dans les calculs, on a : pour les deux chaudières STB 180 et STB 200 une hauteur de cheminée de 14 m.

Etant respectivement de 15 et 17 m à l'heure actuelle, cette sur-hauteur ne peut être qu'un atout.

ANNEXE N°3.1

Servitudes électriques et téléphoniques

EDF
Electricité de France

EDF SERVICES

MARTINIQUE

Vos Réf :

Nos Réf : DET/BL/EG

Interlocuteur : Mr BOUQUETY

Tél. :
59 21 75

BRGM ANTILLES
Antenne Martinique
0,9 km route de Didier
97200 FORT DE FRANCE

007332

Objet :

Fort de France le - 2 OCT. 1992

COMMUNES DU ROBERT & LAMENTIN
Pose de 2 IACT Route du Vert-Pré
Quartiers "le Directoire" & "St Croix"

Messieurs,

En réponse à votre télécopie du 23/09/92, veuillez trouver ci-joint, le plan de pose des IACT.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

RESPONSABLE D'AFFAIRES
C. LESDEMA

PJ

BRGM - 4S / ANT
Agence Régionale des Antilles
ARRIVÉE à Fort-de-France
Le ...5/10/92.....
N° .....1115.3.....

EDF
Électricité de France

Centre de Distribution
de la Martinique

Service Technique Electricité

Affaire n° S92-22-073

LE LAMENTIN

LE DIRECTOIRE

Ligne MTA "Petite Rivière" - "Galette" : Pose de deux IACT / Modification & renforcement MTA "Le Directoire"

ETUDES D'EXECUTION

Plan n° 2MAR4761

DESSINE le 02-06-92 par GM/476-23ST | VERIFIE le par

MODIFICATIONS	le	par

Armements drapeaux	D	Armements triangle	T	Armements alternés	ALT		
Chaine alignement MTA	AL	Chaine ancrage MTA	AN	Câble isolé torsadé	CIT	Conduit synthétique	TPC
Fourreau(x)	F / Fx	Caniveau	CAN	Chambre tirage	CHT	Galerie souterraine	GAL
Dalle	DAL	Béton	BE	Bitume / Asphalte	BI	Empierrement	EM
Pavé divers	PAV	Carrelage / Mosaïque	MOS	[illegible]cure / Bordurette	BG	Sol gazon	GA
Terre / Sol naturel	TER	Sable	SAB	[illegible]itude / Niveau	△	Arbre fruitier	FR

Branchement BTA / BTS
Conserve Basse Tension aérien. (BTA)
Pose / Reprise BTA
Conserve Basse tension souter. (BTS)
Pose / Reprise BTS
Fourreau de protection BTS/MTS
Câble éclairage / signalisation (EP/SR)
Câble France Télécom (PTT / TRN)

[illegible]pose réseaux aérien / souterrain
[illegible]nserve Moyenne Tension aérien (MTA)
[illegible]se / Reprise MTA
Conserve Moyenne Tension souter. (MTS)
Pose / Reprise MTS
Tuyau eau potable (AD)
Tuyau égout unitaire (GOU)
[illegible] France Télécom (PTT)

Poste MT/BT Distri. Publique (DP)
Mise à la terre (MALT)
Support béton (BE)
Remontée aéro-souterraine (RAS)
Socle BTS non équipé (NE)
Socle BTS étoilement (ET)
Coffret comptage 1 abonné
Ensemble comptage 1 abonné
Abonné monophasé (brt2T)
Abonné triphasé (brt4T / brtAS)
Taillis divers à abattre

Poste MT/BT Abonné
Interrupteur MTA ([illegible]IACT)
Support bois (BO)
Boite jonction/dériv. MTS/BTS
Socle BTS fausse coupure (FC)
Socle BTS repiquage (RE)
Coffret comptage 2 abonnés
Côte de profondeur (60)
Arbre divers à élaguer
Arbre divers à abattre

Poste MT/BT cabine - capôt
Point de coupure BTA
Support métallique (ME)
Repères MT / BT (P) / (4)

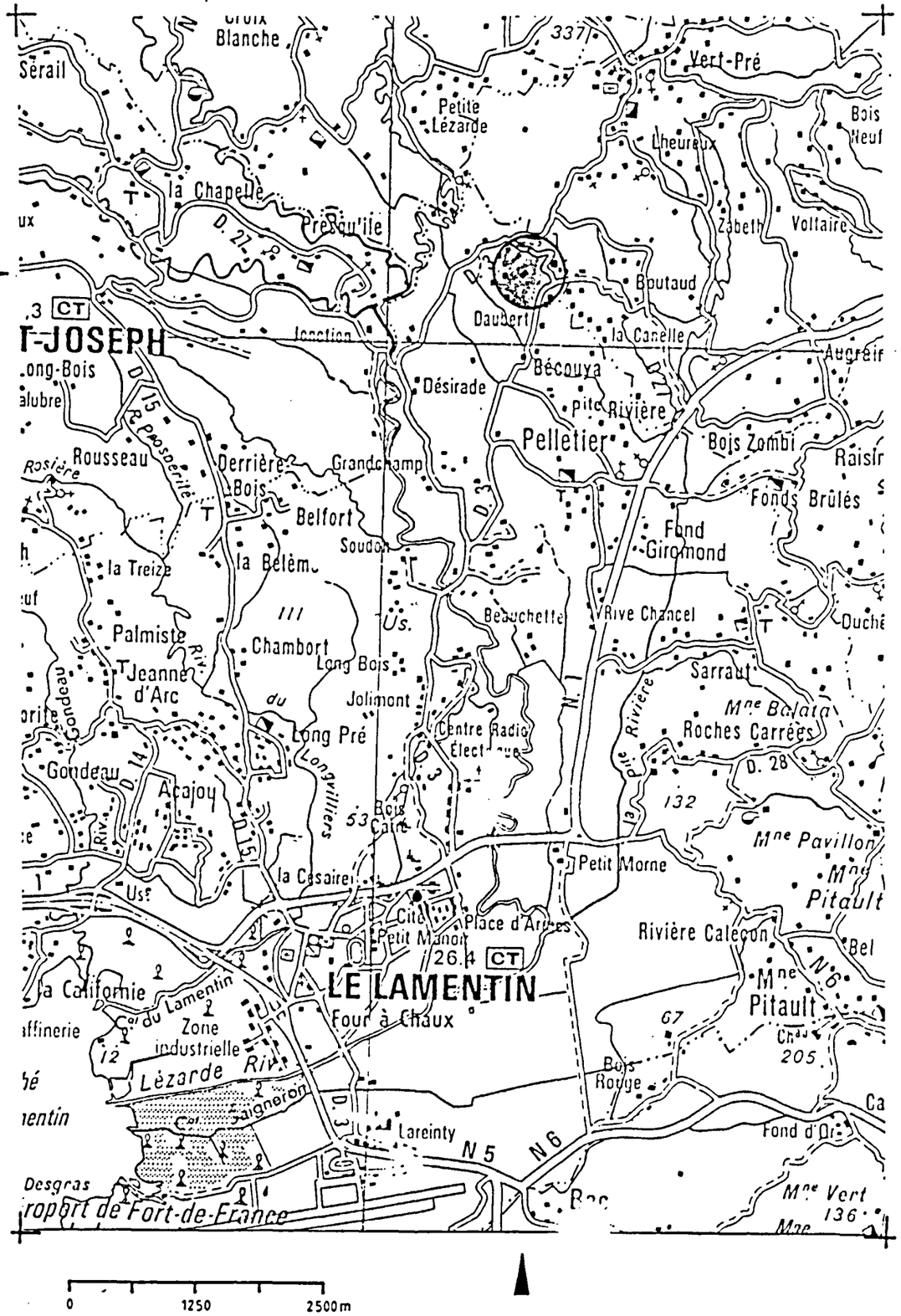
MIC 03/92

CEGELEC

PLAN D'ORIENTATION

1/50000

Cartographie routière	
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL	Carte n°511

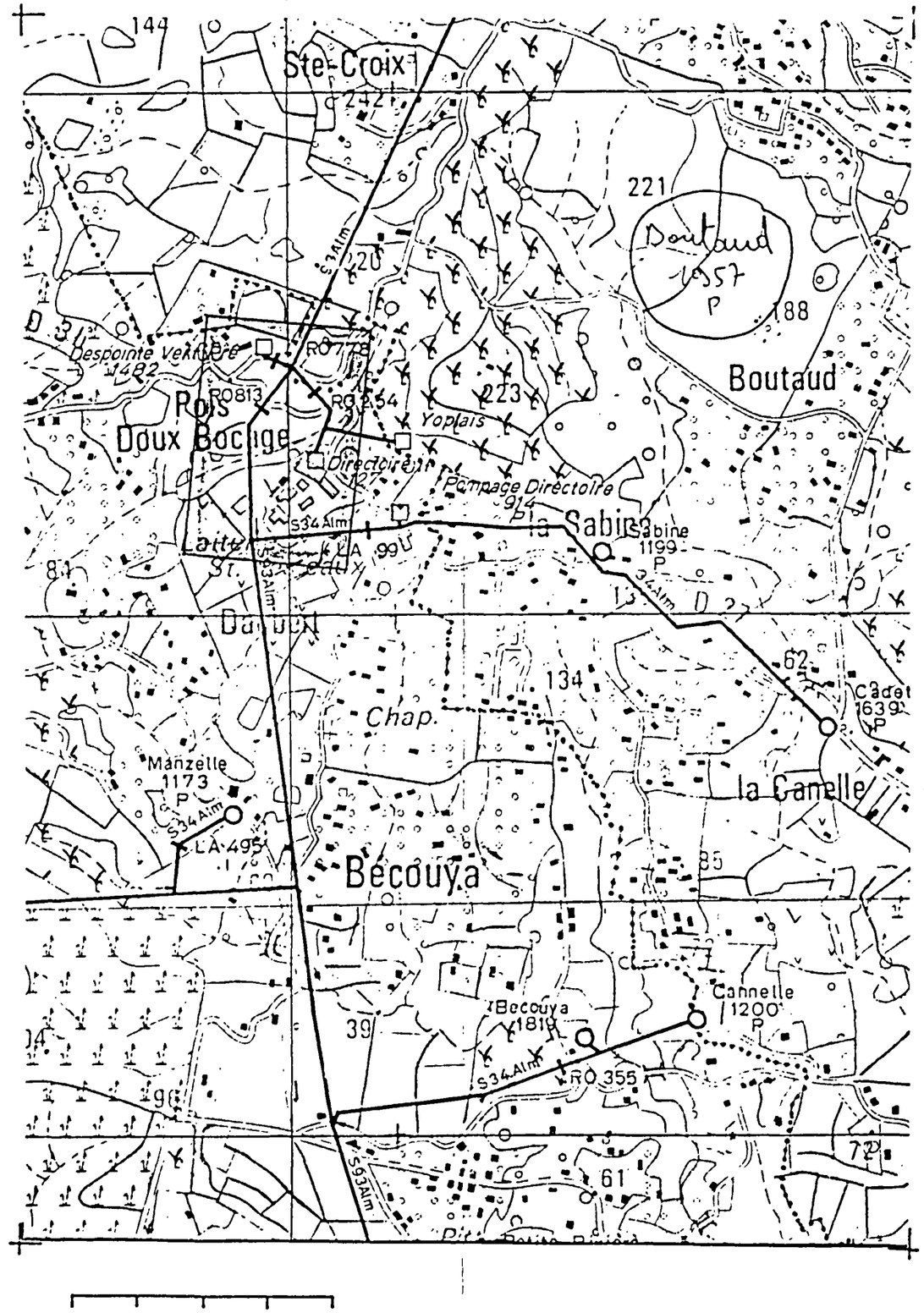


GMIC 03/92

PLAN DE SITUATION

1/10000

Cartographie réseaux MT/BT	Extrait de la planche
ELECTRICITE DE FRANCE	PELLETIER



GMIC 03/92

PLAN D'EXECUTION

1/2000

Cartographie parcellaire	Planche(s) n°
CADASTRE	Z

716-600

vers LE LAMENTIN

Despointe Vert-Pré
1482
P

RO933

C

Galette

MTA 3×93Alm

Z-559

28

Z-556

Z-12

44ml

Z-560

27

36

LST

35

43ml

87ml

RO813

Z-557

39mt

1

Z-571

MTA 3×93Alm

160ml

Z-561

103ml

RO254

MTA 3×54,6 Aster

A

2

22mt

CD3

219mt

Z-563

Z-30

Z-13

32mt

Le Directoire

B

4

3

Z-572

80ml

Z-565

Z-576

Z-29

19mt

Z-574

Z-566

83ml

Z-419

96mt

26

Laiterie

5

CD27

Z-578

103ml

Z-500

MTS 3×150+1×25Alu

Yoplait

D

Directoire
127

L4T

142ml

355ml

25

325ml

24

MTA 3×34,4 Aster

E

450ml

MTA 3×93 Alm

23

Petite Rivière

vers Bécouya

Cadet

1623-200

vers le Vert-Pré

0 50 100m

Le dessin ne préjuge pas les dimensions non côtées

Poste MT/BT n°

à ± ml

de

NTA : "PETITE-RIVIERE" <-> "GALETTE"

HYPOTHESES DE CALCUL : EDF CAMELIA 2.11 - 480Pa/20°

23 24 25

EXTREMITE DE CANTON & PORTEES INTERMEDIAIRES

26

POSE 2*2 supports BE 14D8 jumelés/portique n°26 en arrêt sur n°25 (fouilles 1.20*1.20*2.20/C3) + 2*3 chaines AN3/93Aster + 2*3 jonctions 93Aster + 1 arrêt simple NA (e-1200) + 1*3 chaines AN3/34.4Aster + 1 chaine AL2/34.4Aster + 1 tresse AP + 1 dérivation 93Aster/34.4Aster + plaques identification

REPRISE 1 arrêt double NA (e-2750)

DEPOSE 2 supports BE 14A400 n°? portique

NOTA Portique existant déséquilibré par la dérivation

27

CONSERVE 2 supports BE 14A1000 n°27 portique + 1 arrêt double NA (e-1700) + 2*3 chaines AN2/93Aster

POSE 1 arrêt simple NA (e-1050) + 1*3 chaines AN3/54.6Aster + 1 chaine AL2/54.6Aster + 1 tresse AP + 1 dérivation 93Aster/54.6Aster

36 28

POSE 2 supports BE 12[illegible]5 n°36 jumelés en arrêt sur n°27/35 + (fouilles 1.70*1.70*2.10/C3) + 1 sectionneur IACT type 2 n°? + 1 plateforme BE + 1 MALT/25Cu masses + 1 protection RAS

REPRISE 1 arrêt double NA + 2*6 rallonges + 2*3 chaines AN3/93Aster

DEPOSE 1 support BE 12A800 n°36/28 + 1 sectionneur IACM n°813RO

35

CONSERVE 1 support BE 15D10 n°35 + 1 arrêt double NA + 2*3 chaines AN3/93Aster + 1 arrêt [illegible]ple NA + 1*3 chaines AN3/14Cu

REPRISE 1 dérivation 93Aster/14Cu

DEPOSE 1 arrêt simple NA + 1*3 chaines AN3/14Cu

A

POSE 2 supports BE surimplant[illegible] 15D16 n°? jumelés en arrêt sur n°27 (fouilles 2.30*2.30[illegible].25/C4) + 1 arrêt double NA (e-1500) + 2*6 rallonges + 2*3 chaines AN3/93Aster + 1 sectionneur IACT type 2 n°2 + 1 plateforme BE + 1 MALT/25Cu masses + 1 protection RAS + plaques identification

NTA : LE DIRECTOIRE"

HYPOTHESES DE CALCUL : EDF CAMELIA 2.11 - 1700Pa/20°

1

DEPOSE 1 support BE 13A600 n°? + 1 semi arrêt NA + 2*3 chaines AN2/14Cu + 1 sectionneur IACM n°254RO

2

DEPOSE 1 support BE 11A400 n°2 + 1 simple fonction NV + 1*3 chaines AL2/14Cu

[3]

DEPOSE 1 support 13A1200 n°3 + 1 arrêt double D + 2*3 chaines AN2 14Cu

[4]

DEPOSE 1 support BE 11A1000 n°4 + 1 simple fonction NV + 2*3 chaines AN3/14Cu

[5]

POSE 2 supports BE 12D10 jumelés n°5 en arrêt sur n°B (fouilles 1.50*1.50*2.10/C3) + 1 arrêt simple NA (e=1050) + 1*3 chaines AN3/54.6Aster + 3 parafoudres + plaques identification + 1 MALT/25Cu + 1 protection RAS

REPRISE 3 rallonges + 3 extrémités NTS + 1 RAS MT

DEPOSE 1 support BE 12D12.5 n°? + 1 arrêt double NA + 1*3 ECL/14Cu + 1*3 AN3/14Cu

[B]

POSE 2 supports BE 13D16 n°? jumelés en bissectrice (piquetage +75gr) (fouilles 2.05*2.05*2.15/C3) + 1 arrêt double NA (e=1500) + 2*3 chaines AN3/54.6Aster + 1 chaine AL2/54.6 Aster + 1 tresse AP + plaques identification

MTA : "CADET"

HYPOTHESES DE CALCUL : LIGNE CAMELIA 2.11 - 480Pa/20°

[D] [E]

PORTEE INTERMEDIAIRE & EXTREMITE DE CANTON

LIAISONS TELEPHONIQUES : TELECOMMANDE DES SECTIONNEURS IACT

(LST) -> [25] [30]

CONFECTION d'un branchement aéro-souterrain téléphonique entre chambre France-Télécom et support MTA : tranchée sous accotement - 10ml

(LAT) -> [A]

CONFECTION d'un branchement aéro-souterrain téléphonique entre chambre France Télécom et support MTA : 1 RAS + ligne aérienne - 310ml

(T)

SUPPORTS BO TELEPHONIQUES

SECTIONS DES CONDUCTEURS (longueur linéaire +5%)

[23] -> [20] / [27] -> [35]

CONSERVE 1 MTA fils nus 3*93Aster = 1.323km

[20] -> [27]

DEPOSE 1 MTA fils nus 3*93Aster - 0.230km

[20] -> [A] -> [27]

REPRISE 1 MTA fils nus 3*93Aster - 0.231km

[35] -> [5]

DEPOSE 1 MTA fils nus 3*14Cu = 0.219km

SECTIONS DES CONDUCTEURS (longueur linéaire +5%)

27 -> 5

POSE 1 MTA fils nus 3x54.6Aster - 0.196km

20 -> E

CONSERVE 1 MTA fils nus 3x34.4Aster - 0.258km

FLECHES (F) & TENSIONS (T) DE POSE SANS VENT DES CANTONS

35 -> 36 28 P = 1000/40° / ae = 87ml / portée réglage = 87ml

F(m)/T(kN) : 20° - 0.62/4.23 - 30° - 0.77/3.34 - 40° - 0.97/2.65

36 28 -> 27 P = 800/40° / ae = 43ml / portée réglage = 43ml

F(m)/T(kN) : 20° - 0.15/4.25 - 30° - 0.21/3.10 - 40° - 0.30/2.13

27 -> A P = 1150/40° / ae = 160ml / portée réglage = 160ml

F(m)/T(kN) 20° = 2.18/3.88 - 30° - 2.[illegible]9/3.39 - 40° = 2.79/3.01

A -> 20 P = 900/40° / ae = 60ml / portée réglage = 60ml

F(m)/T(kN) 0.28/4.32 - 30° - 0.37/3.24 - 40° = 0.51/2.39

20 -> 23 P = 1500/40° / ae = 388ml / portée réglage = 355ml

F(m)/T(kN) 20° = 9.83/4.29 - 30° - 10.23/4.11 - 40° - 10.63/3.95

27 -> B P = 746/20° / ae = 103ml / portée réglage = 103ml

F(m)/T(kN) 20° = 1.78/1.09 - 30° - 1.99/0.98 - 40° = 2.19/0.89

B -> 5 P=746/20° / ae = 83ml / portée réglage = 83ml

F(m)/T(kN) 20° = 1.16/1.09 - 30° - 1.35/0.94 - 40° - 1.52/0.83

20 -> E P = 652/20° / ae = 127ml / portée réglage = 103ml

F(m)/T(kN) 20° - 2.04/0.60 - 30° - 2.17/0.56 - 40° - 2.30/0.53

ABATTAGES

MTA fils nus suspendus : distance latérale = 2x5ml
MTA fils nus rigides : distance latérale = 2x4ml

Abattage taillis divers = 15 ares
Abattage arbres divers circonférence 2m = 3 unités

EXPLOITATION RESEAUX MT/BT : AGENCE EDF DE TRINITE : Tél. 58.23.40
AGENCE EDF DE FORT DE FRANCE : 73.93.00

FRANCE TELECOM - MARTINIQUE
CCL
Route du Ve... - Lamentin
SERVIC... ...TION
2 1 DEC 1992

K3C 156
K3C 157
K3C 158
K3C 159
K3C 160
K3C 161
K2C 162
CHEMIN 3Ø60+3Ø45
3Ø60+3Ø45 TRINITE
2Ø45
2/10
LAREINTY
DE
2Ø45
2/5P5à7
3Ø60+5Ø45
3Ø60+3Ø45
3Ø60+3Ø45
C.D. N° 27
3Ø60+3Ø45 DE...
ST JOSEPH
att. 3Ø60+3Ø45
4/14
ROBERT
1/15
2/5 P1à4
249

FRANCE TELECOM - MARTINIQUE
CGL
Route du Ver... Lamentin
...TION
2 SEP. 1992

233

VP 2

1/14 2Ø45 3Ø60+5Ø45

K3C 163

K3C 164

3Ø60+3Ø45

1/13 P5a7

3Ø45

CHEMIN

1/16

1/10 P4a7

1/10P1a3

1/9

1/8

1/7

DEPARTEMENTAL

EPICERIE

CHEMIN RURAL

GARAGE

N° 27

1/11

SABINE

CHEMIN

1/6

1/5

1/13P1a4

DAUBERT

10P4a7

+ SOURCE

1/10P1a3

1/12P5a7

1/2

RURAL

1/3.4

CHEMIN

CANNELLE

SOURCE +

ORATOIRE +

1/13P1a4

1/9P5a7

1/9P1a4

SOURCE +

5/3

RURAL

CHEMIN

1/12

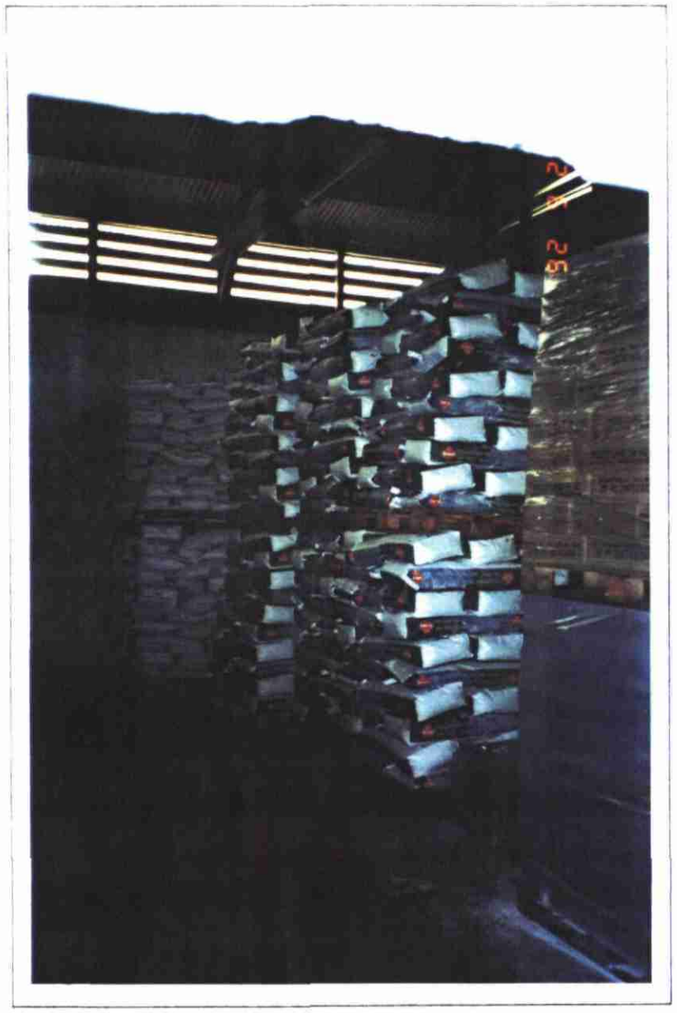
1/11

1/15

ANNEXE N°4.1

Reportage photographique

Photo 1



Stockage du lait

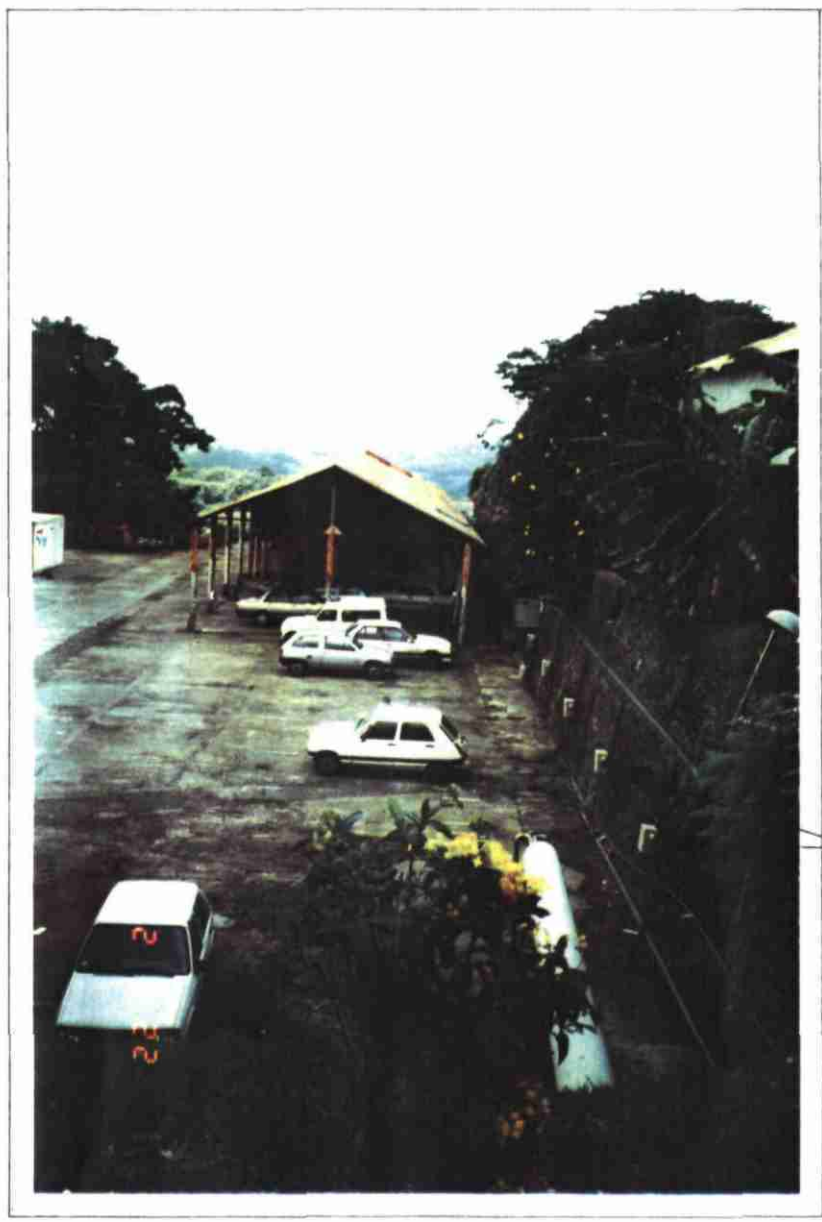
Photo 2

Stockage du sucre

Photo 3

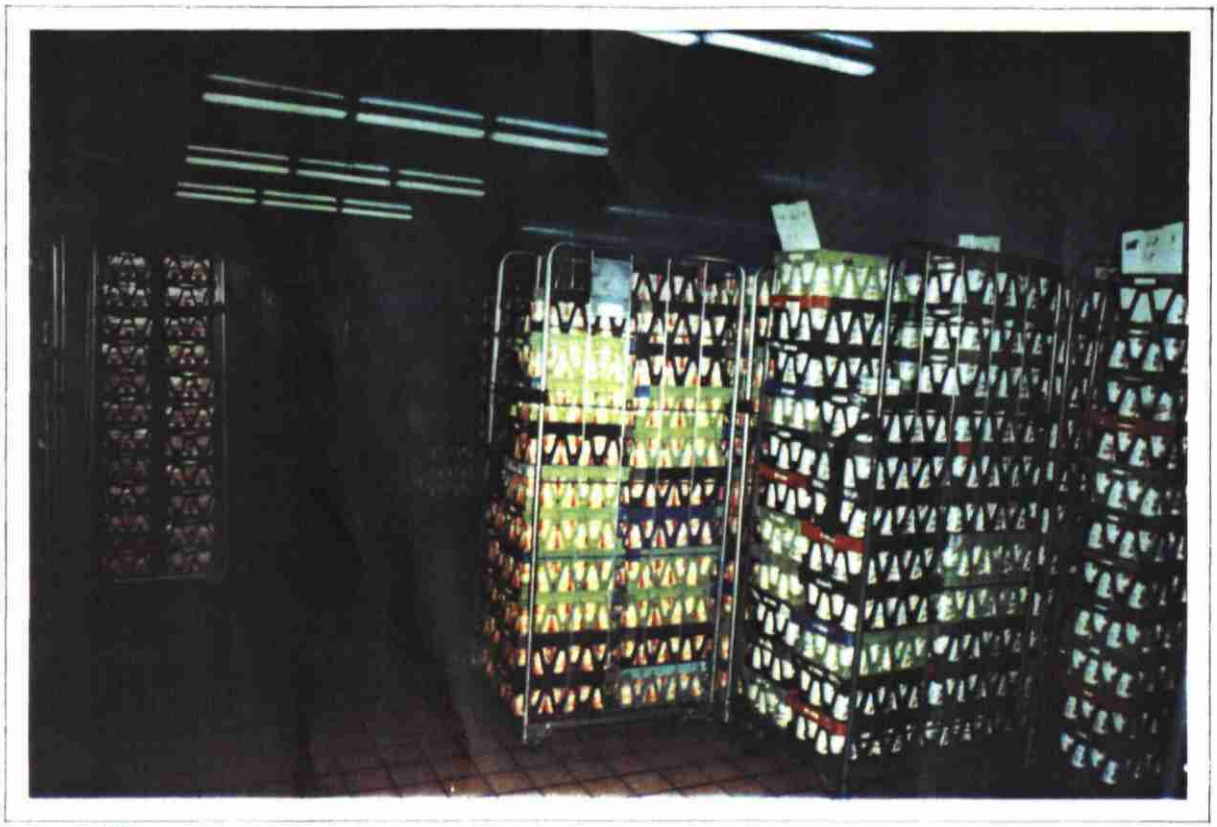
Stockage des films polyéthylène pour emballages

Photo **4**



Parc de nuit

Photo 5



Etuve

Photo **6**

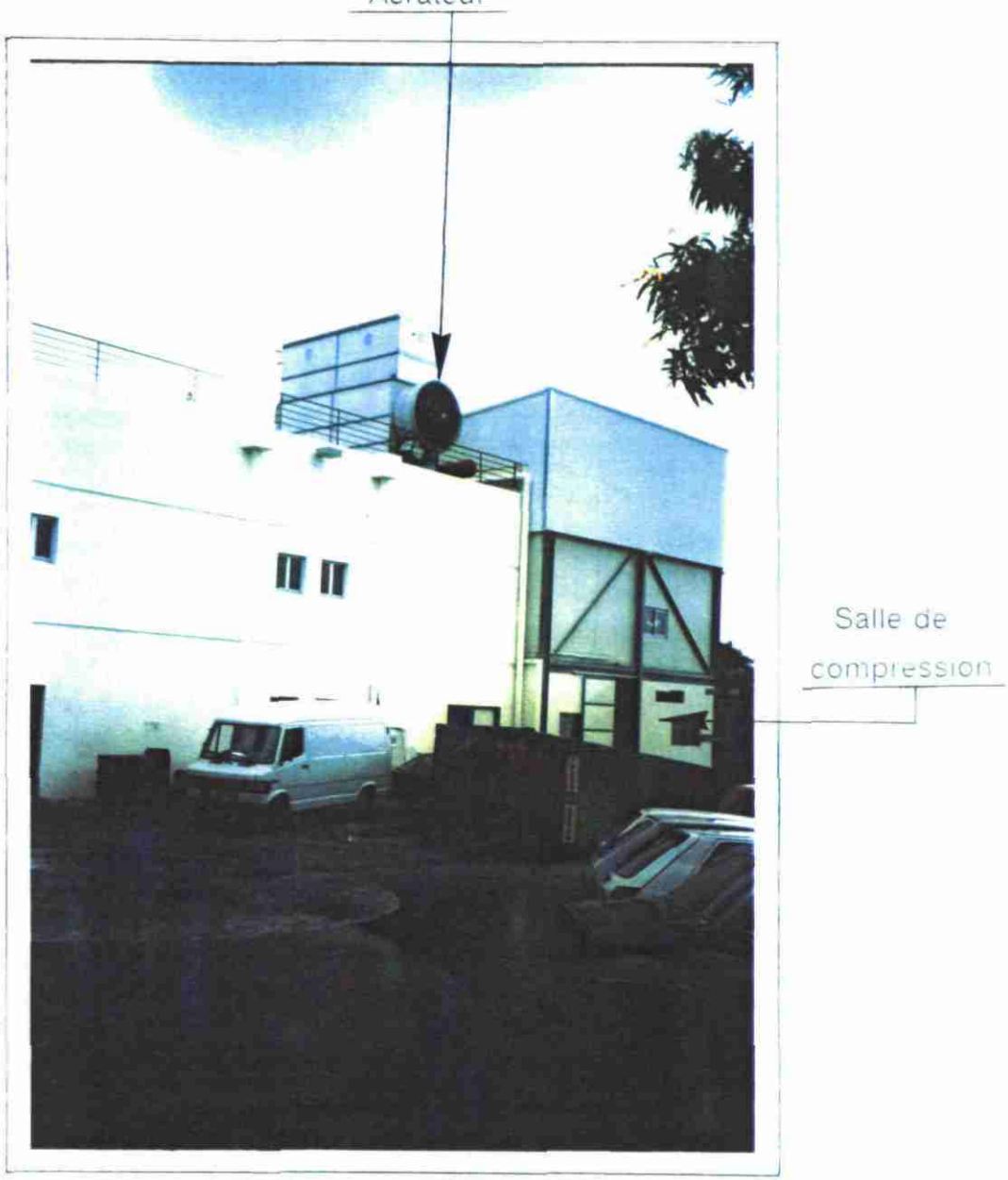
Flans à la sortie du process

Photo 7

Photo 8

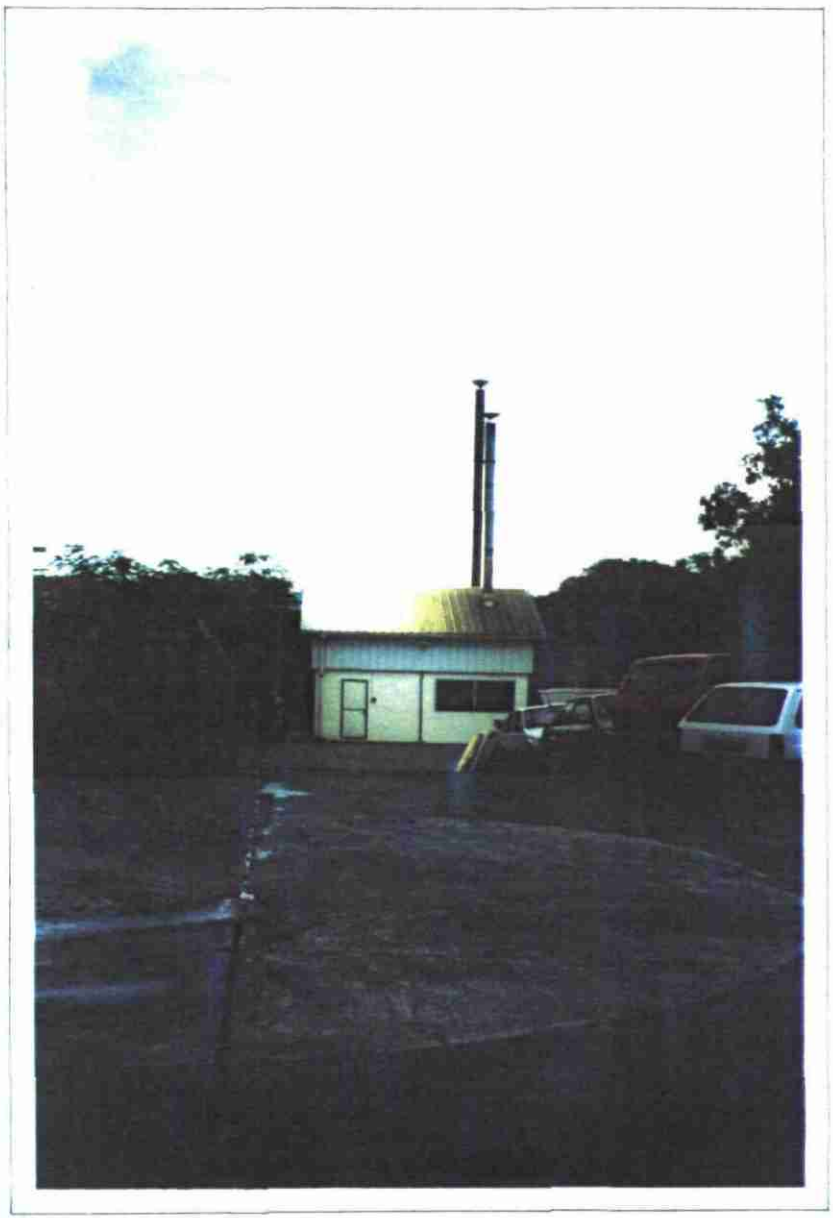
Conditionnement final des yaourths

Photo **9**



Batiment principal - Vue sud

Photo **10**



Chaufferie

Photo **11**

Dispositif de décantation des eaux usées

Photo **12**

Incinération des déchets combustibles